TELEFUNKEN SERVICE

FERNSEHEN
TELEVISION
TÉLÉVISION

Chassis 415 A 1
415 A 2
415 B 1

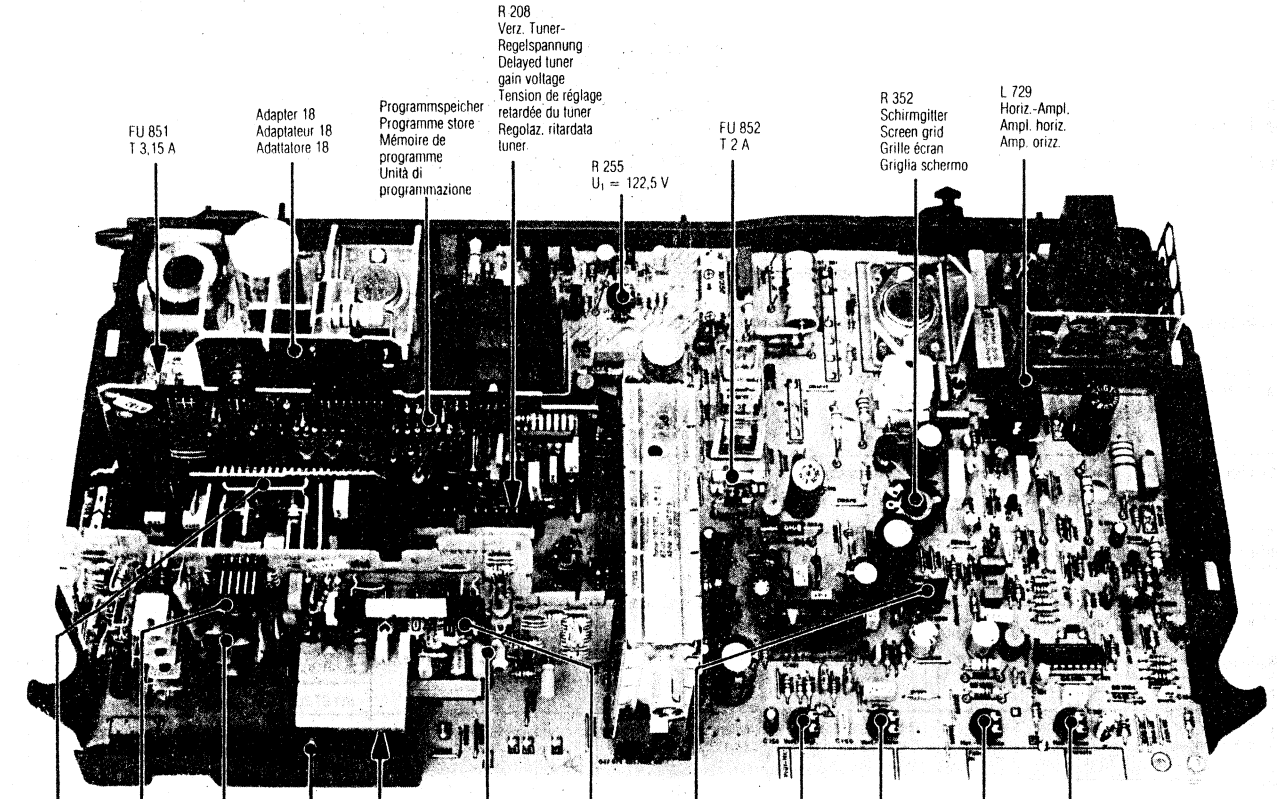
Bestell-Nr. 319 392 907 PG C

ACHTUNG! Ersatzteilbestellungen sind schneller und kostengünstiger über

Btx ✻ 38100 0080 #

(Nur in der Bundesrepublik Deutschland und West-Berlin)

Service-Hinweise · Stromlaufplan · Service-Einstellungen
Service Instructions · Circuit Diagram · Service Adjustments
Instructions de sercice · Schéma des connexions · Réglages service
Istruzioni per il service · Schema elettrico · Regolazioni di servizio



Deutsch

Achtung: Für den Service läßt sich der Video-Baustein auch auf die Rückseite der Grundplatte stecken!
Zum Herausziehen von Video-BS, Programmspeicher und Ton-BS Modulriegel vorher entfernen.

Bausteine nicht unter Spannung ziehen!

Servicearbeiten am SM-Netzteil nur über Regeltrenntrafo bei 110 V ~ durchführen!

Die Geräte tragen das VDE-Zeichen und erfüllen in vollem Umfang die Sicherheitsbestimmungen des VDE.
Siehe auch Sicherheitsvorschriften auf Seite 8.

Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen bitte unbedingt die neunstellige Bestellnummer angeben – nicht die Positionsbezeichnung!

Service-Hinweise
Chassis 415–14″ (Portable)

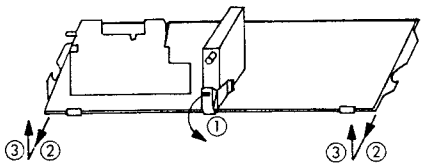
Zum Entfernen des Gehäuse-Rückteiles sind zwei Schrauben unter dem Tragegriff und eine Schraube an der Gehäuse-Unterseite zu entfernen. Außerdem sind zwei Schnapphaken in den Fußleisten zu lösen!

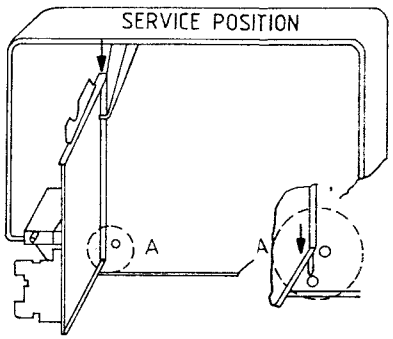
Chassis 415–20″/22″

① Tuner-Clip aufknöpfen

② Chassis an den Ecken nach vorn ziehen,

③ herausheben und in Service-Position bringen





Service-Einstellungen

Sämtliche Einstellungen und Abgleicharbeiten sind bei 220 V Netzspannung nach einer Einlaufzeit von ca. 5 Minuten vorzunehmen.

Erforderliche Meß- und Prüfgeräte:

Trenntransformator (Belastbarkeit ≧ 600 VA)

Farbbalkengenerator mit normgerechtem Signal (100 % weiß, 75 % Farbsättigung)

Oszilloscop (auch mit Gleichspannungseingang)

Vielfachmeßinstrument Ri = 50 kΩ/V

Einstell-folge Nr.	Art der Einstellung	Signal auf Antenneneingang ca. 2 mV/75 Ω	Vorbereitungen bzw. Geräteeinstellung	Anschluß von: Spannungsmesser Ri = 50 kΩ/V	Anschluß von: Sichtgerät (Oszilloscop)	Einstellung
1	U_1 = stabilisiert		Ⓗ, Ⓚ, Ⓕ auf min. (Strahlstrom 0)	C 111		mit R 255 U_1 = 122,5 V
2	Kontrolle des Normsignals an Meßpunkt M 7	Farbbalken-Normsignal	mit Ⓗ, Ⓚ, Ⓕ Bild normal einstellen		M 7	mit Tunerfeinabstimmung Cymbalken 1,4 V_{ss} einstellen. Kontrolle der Angaben nach Abb. 1
3	Bildfang horizontal	Farbbalken-Normsignal	M 23 kurzschließen			mit R 330 Zeilenfrequenz auf Schwebung einstellen. Nach Einstellung Kurzschluß entfernen.
4	Bildfang vertikal (nur bei NTSC)	Farbbalken-Normsignal				mit R 292 auf Mitte des Fangbereiches einstellen. Überprüfung durch Programmwechsel: Bild darf nicht durchlaufen.
5	Bildhöhe	Testbild z. B. RMA				mit R 295
	Vertikale Linearität					mit R 300
	Bildlage vertikal					mit ST 3091
6	Horizontal-Phaseneinstellung	Gittermuster	mit L 729 Bildbreite so einstellen, daß Rasterkanten sichtbar werden.			mit R 337 Horizontalphase so einstellen, daß die äußersten senkrechten Begrenzungslinien symmetrisch zur Bildschirmbegrenzung liegen.
7	Bildbreite	Testbild z. B. RMA				mit L 729
8	Schirmgitterspannung (Graueinstellung)	Farbbalken-Normsignal	Ⓗ normal, Ⓚ + Ⓕ auf min. einstellen		Emitter T 452, T 454, T 457	Den Schwarzwert am Emitter der Transistoren kontrollieren. Den Schwarzwertpegel des Transistors mit dem höchsten Pegel mit Einsteller R 352 auf 170 V einstellen.
9	Video-Drive-Einstellung Blau/Grün-Verstärkung	Farbbalken-Normsignal	Ⓕ auf min.		ST 3031/1	mit Ⓗ und Ⓚ 50 V_{ss} BA-Signal einstellen nach Abb. 2
	Drive-Einstellung Grün				ST 3031/2	mit R 238 50 V_{ss} BA-Signal einstellen nach Abb. 2
	Drive-Einstellung Blau				ST 3031/3	mit R 253 50 V_{ss} BA-Signal einstellen nach Abb. 2
10	Subjektive Weißeinstellung	Farbbalken-Normsignal	Ⓕ auf min. mit Ⓗ + Ⓚ Abstufungen der Grautreppe exakt erkennbar einstellen			mit R 238 (Verstärkung Grün) und R 253 (Verstärkung Blau) Normweiß auf dem Bildschirm einstellen. Als Anhaltspunkt kann der Weißton der Schwarzweiß-Bildröhre A 61-200 W bzw. A 59-12 W/2 dienen.
11	Bildschärfe	Testbild z. B. RMA	Ⓕ auf min. mit Ⓗ und Ⓚ optimales Bild bei normaler Raumbeleuchtung einstellen			mit R 385 (auf der Bildröhrenplatte) optimale Auflösung des Testbildes einstellen

Service-Einstellungen und Funktionskontrollen im Farbteil

Mit Farbbalkensignal

Einstell-folge Nr.	Art der Einstellung	Signal auf Antennen-eingang ca. 2 MV/75 Ω	Vorbereitungen bzw. Geräteeinstellung	Anschluß von Spannungsmesser Ri = 50 kΩ/V	Anschluß von Sichtgerät (Oszilloscop)	Einstellung
1	Kontrolle des Normsignals an Meßpunkt M 7	Farbbalken-Normsignal	mit Ⓗ, Ⓚ, Ⓕ Bild normal einstellen		M 7	mit Tunerfeinabstimmung Cyanbalken 1.4 V_{SS} einstellen Kontrolle der Angaben nach Abb. 1
	Achtung: Für alle folgenden Einstellungen ist die Beibehaltung des eingestellten Farbbalken-Normsignals nach Einstellfolge 1 unbedingt erforderlich.					
2	Referenzoszillator-Schwebungsabgleich	Farbbalken-Normsignal	IC-401-Video-BS 4 TDA 3562 A-N4/24 und 25 verbinden TDA 3562 A-N4/1 und 5 über einen Widerstand von 150 Ω miteinander verbinden			auf dem Video-BS 4 mit C 66 Farbhilfsträger auf dem Bildschirm zum Stehen bringen (Schwebung) Nach Einstellung Verbindung von TDA 3562 A-N4/25-25 und 1-5 wieder entfernen
3	Abgleich des PAL-Laufzeitdecoders	Testbild FUBK	Ⓕ normal einstellen			auf dem Video-BS 4 mit R 216 Anti PAL-Felder und mit L 717 (B-Y)-Feld auf minimale Palousie einstellen.
4	Kontrolle der R, G, B-Signale	Farbbalken-Normsignal	Ⓕ normal einstellen		ST 3031/1 ST 3031/2 ST 3031/3	Rotsignal, siehe Abb. 3 Grünsignal, siehe Abb. 4 Blausignal, siehe Abb. 5

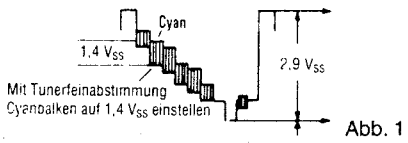


Abb. 1

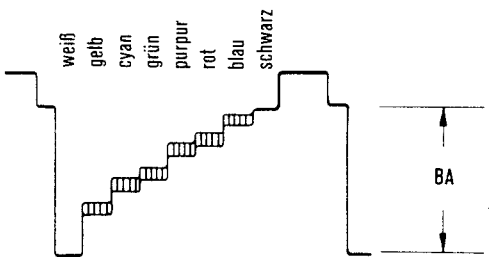


Abb. 2

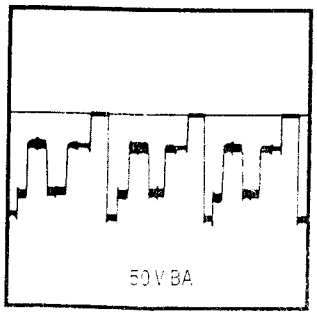


Abb. 3

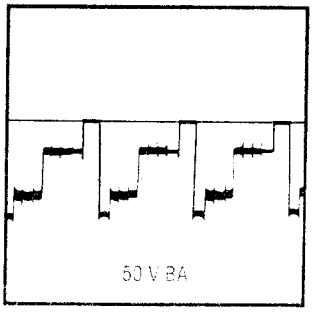


Abb. 4

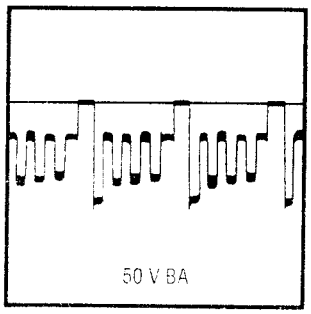


Abb. 5

Einstellung der verzögerten Tuner-Regelspannung

Erforderliche Meß- und Prüfgeräte:
Trenntransformator (Belastbarkeit ≧ 600 VA)
VHF-Meßsender mit 60 Ω Ausgang
Vielfachmeßinstrument Ri = 50 kΩ/V

Einstell-folge Nr.	Art der Einstellung	Signal auf Antenneneingang	Vorbereitungen bzw. Geräteeinstellung	Anschluß von Spannungsmesser Ri = 50 kΩ/V	Anschluß von Sichtgerät (Oszilloscop)	Einstellung
1	Einstellung der Empfänger-Durchlaßkurve auf die Meßsenderfrequenz	Band III K5 moduliert (z. B. Laborsender)				Band III K5 auf optimalen Bildeindruck einstellen (ZF = 38,9 MHz)
2	Einstellung der verzögerten Tuner-Regelspannung	Träger moduliert Kanal 5 175.25 MHz Eingangsspannung auf 1,8 mV einstellen		M 6		Mit R 206 Spannung an M 6 zwischen 6,2 V und 6,5 V einstellen.

English

Important: To facilitate servicing, the video module can be removed and remounted on the reverse of the base plate.

Do not disconnect modules when they are energized!
Repairs on SM line section are to be carried out only with isolating transformer at 110 V ~.

The receivers have been awarded the VDE seal and fulfill completely the safety requirements of the VDE.
See also safety regulations on Page 8.

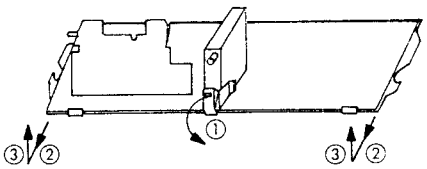
Important: When ordering spare parts, always quote the nine-digit order number – not the item identification!

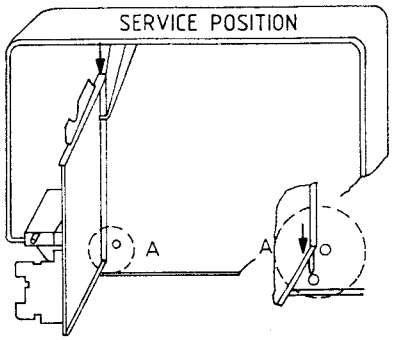
Service Instructions
Chassis 415–14″ (Portable)

In order to remove the housing rear part, remove two screws under the carrying handle and one screw at the lower part of the housing. Furthermore, loosen the two snap hooks in the foot bars!

Chassis 415–20″/22″

① Open the tuner clip
② Pull out the chassis at the corner
③ Lift out and move it in service position





Service Adjustments

All adjustments and alignments are to be made at 220 V line voltage after a warm-up period of approx. 5 minutes.

Required test and measurement instruments:

Isolating transformer (power rating ≧ 600 VA)

Color bar generator with standard signal (100 % white, 75 % color saturation)

Oscilloscope (with DC input)

Multimeter Ri = 50 kOhm/V

Adjustm. sequence No.	Type of adjustment	Signal at antenna input approx. 2 mV/75 Ohms	Preparation or set adjustment	Connection of Voltmeter Ri = 50 kOhm/V	Connection of Display unit (Oscilloscope)	Adjustment
1	U_1 = stabilized		Ⓗ (brightness), Ⓚ (contrast), Ⓕ (color) at min. (beam current zero)	C 111		Use R 255 U_1 to adjust for U_1 = 122.5 V
2	Checking the standard signal at test point M 7	Standard color bar signal	Use Ⓗ, Ⓚ, Ⓕ to set for normal picture		M 7	Use fine tuner to set cyan bar for 1.4 V_{pp}. Check data with that shown in Fig. 1
3	Picture horizontal hold	Standard color bar signal	Short M 23			Use R 330 to set horizontal frequency for zero beat. Remove short after adjustment.
4	Picture vertical hold (only with NTSC)	Standard color bar signal				Use R 292 to set for center of hold range. Check by changing channels: picture should not roll.
5	Picture height	Test pattern such as RMA				Use R 295
	Vertical linearity					Use R 300
	Vertical picture centering					Use ST 3091
6	Horizontal phase adjustment		Using L 729 adjust picture width so that the edges of the raster are visible			Use R 337 to set horizontal phase so that the exterior vertical edges of the raster lies symmetrical to the picture limitation.
7	Horizontal amplitude	Test pattern such as RMA				Use L 729
8	screen grid voltage (Gray adjustment)	Standard color bar signal	Set Ⓗ, Ⓚ, Ⓕ at minimum		Emitter T 452 T 454 T 457	Check black level at the emitters of the transistors. Adjust with potentiometer R 352 the voltage at the emitter with the highest black level to 170 V.
9	Video drive adjustment Blue/green amplification	Standard color bar signal	Set Ⓕ at minimum		ST 3031/1	Use Ⓗ and Ⓚ to set 50 V_{pp} CB signal as per Fig. 2
	Drive adjustment, green				ST 3031/2	Use R 238 to set 50 V_{pp} CB signal as per Fig. 2
	Drive adjustment, blue				ST 3031/3	Use R 253 to set 50 V_{pp} CB signal as per Fig. 2
10	Subjective white adjustment	Standard color bar signal	Set Ⓕ at minimum and with Ⓗ and Ⓚ set for a precisely graduated gray scale			Use R 238 (green amplification) and R 253 (blue amplification) to set for standard white on the picture. The white color of B/W picture tube A 61–120 W or A 59–12 W/2 can be used as reference.
11	Focus	Test pattern such as RMA	Set Ⓕ for minimum; use Ⓗ and Ⓚ to set for optimal picture at normal room lighting			Use R 385 to set for optimal resolution of the test pattern.

Service Adjustments and Functional Checks of the Color Section

Adjustm. sequence No.	Type of adjustment	Signal at antenna input approx. 2 mV/75 Ohms	Preparation or set adjustment	Connection of Voltmeter Ri = 50 kOhm/V	Connection of Display unit (Oscilloscope)	Adjustment
1	Checking the standard signal at test point M 7	Standard color bar signal	Use Ⓗ, Ⓚ, Ⓕ to set for normal picture		M 7	Use fine adjustment to set cyan bar for 1.4 V_{pp}. Check data against that shown in Fig. 1
	Important: For all the following adjustments a standard color bar signal must be maintained which corresponds to that set in adjustment sequence 1.					
2	Adjusting reference oscillator to zero beat	Standard color bar signal	IC 401 – video module 4 Join TDA 3562 A-N4/24 and 25 Join TDA 3562 A-N4/1 and 5 with a 150-Ohm resistor			Use C 66 to steady the auxiliary color carrier in the picture (zero beat). After adjustment, remove the connection between TDA 3562 A-N4/24 and 25 and between 1 and 5.
3	Balancing the PAL delay line demodulator	Test pattern FUBK	Set Ⓕ for normal level			Use R 216 for the anti-PAL fields and L 717 for B-Y field to set for minimum palresidual signal
4	Checking the R, G, B signals	Standard color bar signal	Set Ⓕ for normal level		ST 3031/1 ST 3031/2 ST 3031/3	Red signal, see Fig. 3 Green signal, see Fig. 4 Blue signal, see Fig. 5

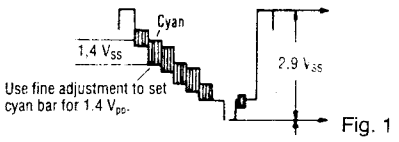


Fig. 1

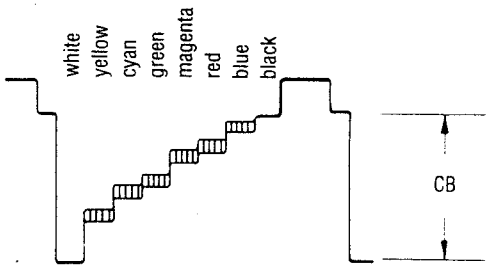


Fig. 2

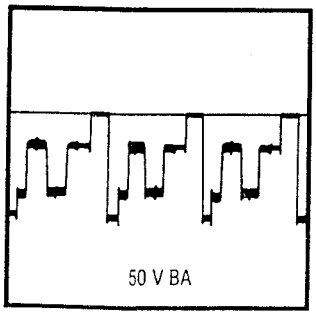


Fig. 3

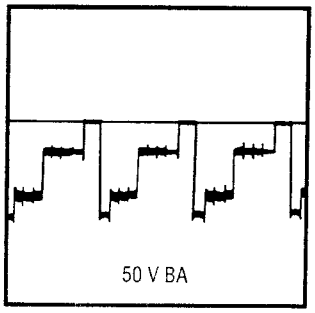


Fig. 4

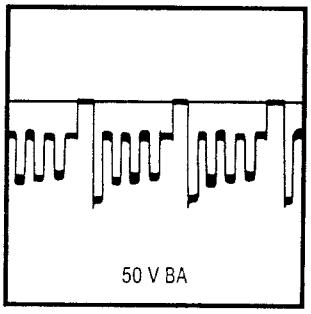


Fig. 5

Adjustment of Tuner Delayed AGC

Required test and measurement instruments:
Isolating transformer (rated output ≧ 600 VA)

VHF signal generator with 60 Ohm output
Multimeter Ri = 50 kOhms/V

Adjustm. sequence No.	Type of adjustment	Signal at antenna input	Preparation or set adjustment	Connection of Voltmeter Ri = 50 kOhm/V	Connection of Display unit (Oscilloscope)	Adjustment
1	Adjustment of the receiver pass curve to signal generator frequency	Band III, channel 5 modulated (lab generator for example)				Use to set band III, channel 5, for optimal picture.
2	Adjustment of the tuner delayed AGC	Carrier modulated Channel 5, 175.25 MHz Set input voltage for 1.8 mV		M 6		Using R 208 adjust the voltage at M 6 between 6,2 V and 6,5 V

Français

Attention: Pour le service, on peut aussi enficher le module video au dos de la plaque de base!

Ne pas retirer les modules lorsqu'ils sont sous tension!

N'effectuer les travaux de maintenance sur le bloc d'alimentation SM qu'avec un transformateur d'isolement en 110 V ~!

Les appareils portent le signe VDE (de l'Union des Electriciens Allemands) et sont absolument conformes à ses prescriptions de sécurité. Voir aussi les prescriptions de sécurité page 8.

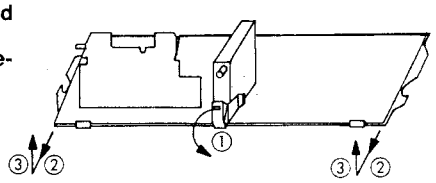
Remarque importante: Indiquer dans toute commande de pièces détachées le numéro de commande à neuf chiffres et non le numéro de position!

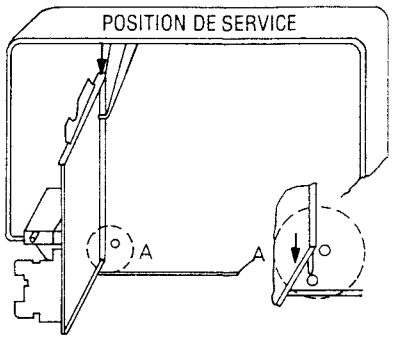
Indications de maintenance Châssis 415–14″ (portable)

Pour enlever la paroi arrière du boîtier, dévisser les deux vis sous la poignée et la vis sous le fond du boîtier.
En outre, défaire les deux crochets dans les guide-châssis.

Châssis 415–20″/22″

① Attacher le clip du tuner
② Tirer le châssis vers l'avant par les coins,
③ le soulever et le mettre en position de service





Réglages

Effectuer tous les réglages et tous les ajustages avec une tension de secteur de 220 V et après avoir fait marcher l'appareil pendant 5 minutes env.

Appareils de mesure et de contrôle nécessaires:

transformateur de séparation (capacité de charge ≧ 600 VA)

générateur de barres de couleurs avec signal normalisé (100 % blanc, 75 % saturation de couleur)

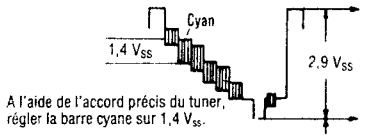
oscillographe (avec également entrée tension continue)

multimètre Ri = 50 kΩ/V

numéro de réglage	Mode de réglage	signal sur entrée antenne 2 mV/60 Ω env.	Préparatifs ou réglage d'appareil	branchement d'un voltmètre Ri = 50 kΩ/V	branchement d'un indicateur (oscillographe)	Réglage
1	U_1 = stabilisé		Ⓗ, Ⓚ, Ⓕ sur mini. (courant de faisceau électronique 0)	C 111		avec R 255 U_1 = 122,5 V
2	contrôle du signal normalisé au point de mesure M 7	signal normalisé des barres de couleurs	régler l'image normalement avec Ⓗ, Ⓚ, Ⓕ		M 7	avec le réglage fin de tuner régler la barre de couleur bleu-violet à 1,4 V_{ss}. Contrôle des indications selon la fig. 1.
3	verrouillage horizontal de l'image	signal normal des barres de couleur	court-circuiter M 23			Régler la fréquence de ligne sur le battement avec R 330. Oter le court-circuit après réglage.
4	verrouillage vertical de l'image (seulement à NTSC)	signal normal des barres de couleurs				Régler avec R 292 au centre du domaine de verrouillage. Vérification en changeant de programme: l'image ne doit pas défiler.
5	Hauteur de l'image	image-test par ex. RMA				avec R 295
	Linéarité verticale					avec R 300
	Pos. de l'image vert. grille					avec ST 3091
6	Réglage horizontal des phases		régler la largeur de l'image avec L 729 de sorte que les bords du réseau apparaissent.			Régler avec R 337 (plaque de base) la phase horizontale de manière que les lignes limites verticales soient inscrites symétriquement dans la trame.
7	Largeur de l'image	image-test par ex. RMA				avec L 729
8	Réglage du gris	signal normal des barres de couleurs	Ⓗ normalement, Ⓚ + Ⓕ sur mini.		Emitter T 452 T 454 T 457	Vérifier le niveau de noir aux émetteurs des transistors. Ajuster avec le réglage R 352 la tension à l'émitteur avec le plus grand niveau de noir à 170 V.
9	Réglage vidéo-drive amplification du bleu/vert	signal normal des barres de couleurs	Ⓕ sur mini.		ST 3031/1	Régler le signal BA sur 50 V_{ss} avec Ⓗ et Ⓚ selon la figure 2.
	Réglage drive vert				ST 3031/2	Régler le signal BA sur 50 V_{ss} avec R 238 selon la figure 2.
	Réglage drive bleu				ST 3031/3	Régler le signal BA sur 50 V_{ss} avec R 253 selon la figure 2.
10	Réglage subjectif du blanc	signal normal des barres de couleurs	Ⓕ sur mini. avec Ⓗ + Ⓚ régler les étages de l'escalier gris pour qu'on les reconnaisse exactement.			Régler avec R 238 (amplitude verte) et R 253 (amplitude bleu) le blanc optimal sur l'écran. Comme repère on peut servir du ton blanc du tube noir et blanc A 61-120 W ou A 59-12 W/2.
11	Netteté de l'image	image-test par ex. RMA	Ⓕ en minimum. A l'aide de Ⓗ et de Ⓚ régler une image optimum, l'éclairage ambiant étant normal!			Régler avec R 385 (sur la face du tube) la définition optimale de l'image-test.

Réglages, alignement et contrôle des fonctions dans la partie chrominance, avec la mire couleur.

Numéro de réglage	Mode de réglage	Signal sur entrée antenne 2 mV/60 Ω env.	Préparatifs ou réglage d'appareil	Branchement d'un voltmètre Ri ≈ 50 kΩ/V	Branchement d'un indicateur (oscillographe)	Réglage
1	Contrôle du signal normal au point de mesure M 7	Signal normal des barres de couleurs	Régler normalement l'image avec Ⓗ, Ⓚ, Ⓕ		M 7	Avec le réglage fin de tuner régler la barre de couleur bleu-violet à 1,4 V_{ss}. Contrôle des indications selon la figure 1.
	Attention: Pour les tous les réglages suivants, il est absolument nécessaire de maintenir le signal normal des barres de couleurs tel qu'il est réglé après le réglage 1.					
2	Réglage du battement oscillateur de référence	Signal normal des barres de couleurs	Module video 4 IC 401 Relier TDA 3562 A-N4/24 et 25 Relier entre eux TDA 3564 A-N4/1 et 5. par une résistance de 150 Ω			Immobiliser la sous-porteuse couleurs sur l'écran (battement) avec C 66. Après réglage, supprimer la liason de TDA 3562 A-N4/24-25 et 1-5.
3	Réglage du décodeur du temps de parcours PAL	Image-test FUBK	Régler normalement			Régler avec R 216 les champs anti PAL et avec L 717 le champ (B-Y) à une palousie minimale.
4	Contrôle des signaux R, G, B	Signal normal des barres de couleurs	Régler normalement		ST 3031/1 ST 3031/2 ST 3031/3	signal rouge, voir fig. 3 signal vert, voir fig. 4 signal bleu. voir fig. 5



A l'aide de l'accord précis du tuner, régler la barre cyane sur 1,4 V_{ss}.

Fig. 1

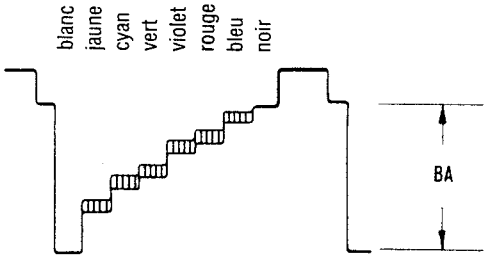


Fig. 2

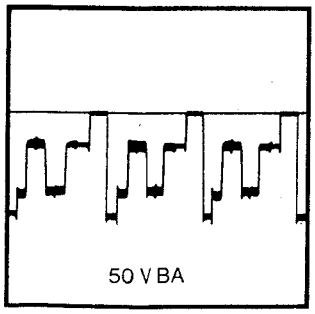


Fig. 3

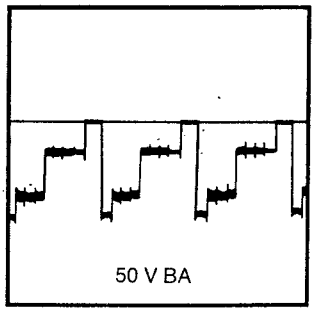


Fig. 4

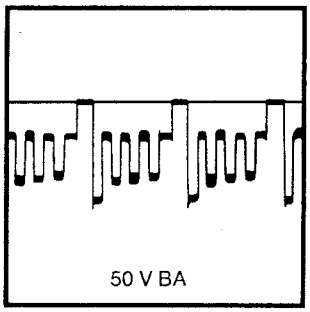


Fig. 5

Réglage de la tension de réglage retardée du turner

Appareils de mesure et de contrôle nécessaires:
Transformateur de séparation (capacité de charge = 600 VA)
Emetteur de mesure à très haute fréquence avec sortie 60 Ω
Multimètre Ri = 50 kΩ/V

Numéro de réglage	Mode de réglage	Signal sur entrée antenne	Préparatifs ou réglage d'appareil	Branchement d'un voltmètre Ri = 50 kΩ/V	Branchement d'un indicateur (oscillographe)	Réglage
1	Réglage de la courbe de passage du récepteur sur la fréquence de l'émetteur de mesure	Bande III K 5 modulée (par ex. émetteur de laboratoire)				Régler la bande III K 5 à l'aide du système automatique de réglage sur l'impression d'image optimale (FI = 38,9 MHz).
2	Réglage de la tension de réglage retardée du tuner	Porteuse module canal 5 175.25 MHz Régler la tension d'entrée sur 1,8 mV		M 6		Régler avec R 208 la tension à M 6 entre 6,2 V et 6,5 V.

Sicherheitsvorschriften

Servicearbeiten an Fernsehgeräten dürfen nur von unterwiesenem Fachpersonal ausgeführt werden. Dabei soll das Gerät über einen Trenntransformator betrieben werden.
Die Sicherheitsbestimmungen nach VDE 0860 H sind bei der Reparatur unbedingt zu beachten, u.a.

- dürfen die konstruktiven Merkmale des Gerätes nicht sicherheitsmindernd verändert werden, so z.B. Abdeckungen, mechanisch gesicherte Leitungen, Kriech- und Luftstrecken.
- müssen Einbauteile – wie nichtbrennbare Widerstände (NB), Sicherungswiderstände, Widerstände zwischen berührbaren Metallteilen und berührungsgefährlichen Spannungen (z.B. Schaltkontaktplatten), Sicherungen usw. – den Original-Ersatzteilen entsprechen und wieder fachgerecht (Fabrikationszustand) eingebaut werden.

Geräte mit diesem Chassis entsprechen der Röntgenverordnung vom 1. 3. 73. Bei allen Reparaturen ist unbedingt darauf zu achten, daß der Maximalwert der Hochspannung von 27,5 kV auf keinen Fall überschritten wird! Dieses ist gewährleistet, wenn die Spannung U_1 = 122,5 V beträgt und das Bild keine anomale Größe annimmt. Nach einer Reparatur muß sichergestellt sein, daß alle von außen berührbaren leitfähigen Teile keine Netzspannung führen können.

Kennzeichnungen

ohne:	Spg. unabhängig v. Eingangs-Signal
o. S.	ohne Signal
m. S.	mit Signal, Eing.-Spg. ca. 2 mV
m. AV:	mit AV-Signal
o. AV:	ohne AV-Signal

Nicht entflammbar NON-FLAM

Sicherungs-Widerstand

Oscillogramme

Oscillogramme im Schaltplan mit Farbbalkensignal (Weiß = 100 %, Farbsättigung = 75 %). Eingangsspannung ca. 2 mV.
Mit Tuner Cyanbalken auf 1,4 Vss einstellen.
Mit Helligkeits-, Kontrast- und Farbeinsteller Bild normal einstellen.
Gleichspg. gemessen bei 220 V Netzspannung. Ohne nähere Hinweise gemessen mit Vielfachmeßinstrument Ri = 50 kΩ/V.

Mesures de Securité

Les interventions de dépannage sur les téléviseurs doivent être effectuées seulement par des techniques compétents.

Il est fortement conseillé d'intercaler entre l'appareil et le secteur un transformateur d'isolement.

Les normes de sécurité suivant VDE 0860 H sont à observer strictement.

Les caractéristiques des appareils ne doivent pas être modifiées. (Par exemple: blindage, câbles fixés mécaniquement, positionnement des composants.)

Lors d'un dépannage il faut respecter impérativement les listes d'équivalerice. (Par exemple: résistance fusible, câble secteur, interrupteur, tube cathodique, etc.).

Pendant toutes les interventions on doit veiller à ce que la tension THT ne dépasse pas la valeur maximale de 27,5 kV, qui est obtenue si la tension U_1 est de 122,5 V, et que la largueur d'image est normale.

Après une intervention on doit veiller à ce qu'aucune partie métallique extérieure ne soit sous tension.

Identifications

sans:	tension indépendante du signal d'entrée
o. S.:	sans signal
m. S.:	avec signal, tension d'entrée 2 mV env.
m. AV:	avec signal AV
o. AV:	sans signal

non flammable

Résistance de protection

Oscillogrammes

Oscillogrammes dans le schéma des connexions avec signal des barres colorées (blanc = 100 %, Saturation de couleur = 75 %). Tension d'entrée env. 2 mV.
La tension signal à M 7 = 2,9 V_{ss} (barre cyane réglée à 1,4 V_{ss} avec le tuner).
Régler l'image normalement à l'aide des commandes de luminosité, de contraste et de couleur.
Tension continue mesurée à 220 V tension secteur. Sauf indication contraire, les mesures ont été faites à l'aide d'un multimètre Ri = 50 kOhm/V.

Safety regulations

Service work on television receivers may be carried out only by skilled specialists. The unit should be powered with an isolating transformater when doing so. The safety regulations as per VDE 0860 H are to be observed unconditionally during repairs. Among these are.

- The design characteristics of the receiver may not be modified in such a way as to reduce operational safety, examples are covers, cages, mechanically protected cables, air gaps, leakage paths.
- Componends – such as non flammable resistors (NB), fusistors, resistors between metal parts which can be touched and dangerous voltages (such as switch contact sensors), fuses, etc. – should be replaced only with original-equipment parts, they must be installed so that after the repair the unit corresponds to the state in which it left the factory.

Sets incorporating this chassis meet the X-ray emission regulations of 1 March 1973. When making repairs, insure that maximum high-voltage value in no case exceeds 27,5 kV!

This is guaranteed when voltage U_1 is = 122.5 V and the picture is not of an abnormal size.
After completing repairs, it must be insured that all conductive components which can be touched from the outside cannot carry line voltage.

Abbreviations

ohne	= voltage independent of input signal
o. S.	= without signal
m. S.	= with signal, input voltage approx. 2 mV
m. AV	= with AV signal
o. AV	= without AV signal

Non-inflammable NON-FLAM

Fusistor

Oscillograms

Oscillograms shown in the circuit diagram with color bar signal (white = 100 %, color saturation = 75 %), input voltage approx. 2 mV.
Use tuner to set cyan bar at 1.4 V_{pp}.
Set brightness, contrast and color controls for normal picture.
DC voltages measured at 220 V line voltage. When not otherwise stated, all measurements made with multimeter, Ri = 50 kOhm/V.

Precrizioni di sicurezza

Le operazioni di servizio sul TV devono essere eseguite solo da personale specializzato. L'apparecchio deve essere alimentato tramite un trasformatore separatore. Il riparatore deve prestare particolari attenzioni alla NORME di sicurezza I E C.

- Non devono essere modificati i criteri costruttivi dell'apparecchio riguardanti la sicurezza. Es. schermi, fili con isolamenti speciali e scaricatori.
- I componenti (es.: resistenze non infiammabili, resistenze fusibili, resistenze tra parti metalliche e/o collegate a tensioni pericolose – per es.: basetta di commutazione – condensatori di sicurezza e di protezione, cavo di rete, interruttore di rete, cinescopio ecc.), corrispondere ai ricambi originali e devono essere montati a regola d'arte.
- Gli apparecchi con questo telaio, corrispondono alla NORME sull'irradiazione del 1-3-1973. In tutte le riparazioni deve essere posta particolare attenzione al valore massimo dell'EAT di 27,5 kV. Detto valore non deve in nessun caso essere superato. Questa condizione si verifica quando la tensione U_1 è di 122,5 V e il quadro presenta un'ampiezza normale.

Dopo la riparazione è necessario assicurarsi che tutte le parti accessibili dall'esterno siano assolutamente isolate dalla rete.

Segni di riconoscimento

ohne	= tensione indipendente dal segnale d'ingresso
o. S.	= senza segnale
m. S.	= con segnale, tensione d'ingresso ca. 2 mV
m. AV	= con segnale AV
o. AV	= senza segnale AV

non inflammabile

resistenza fusibile

Oscillogrammi

Oscillogrammi nello schema con generatore di barre (blanco 100 % saturazione di color. Tensione d'ingresso ca. 2 mV.
La barra del ciano a 1,4 Vpp reg. con il tuner.
Con lumin. contr. e saturazione regolati normalmente
Tensioni continue misurate con rete 220 V. Senza altre indicazioni è inteso che la misura è con tester = 50 kOhm/V.

Verstärker
Amplifier
Ampli
Amplificatore

Summen-Verstärker
Sum amplifier
Ampli totalisateur
Amplificatore addizionatore

Phasenregelung
Phase adjuster
Correcteur de phase
Regolazione della fase

Verstärker (8stufig)
Amplifier (8-stage)
Ampli (8 étages)
Amplificatore (a 8 stadi)

Farbverstärker
Color amplifier
Ampli chroma
Amplificatore colore

Oszillator
Oscillator
Oscillateur
Oscillatore

Gleichsp.-Verstärker
DC amplifier
Ampli continu
Amplificatore c. c.

PAL-Phasenumschalter
PAL phase converter
Commutateur de phase
PAL-Commutazione di fase

AM Demodulator
Démodulateur AM
Demodulatore AM

Geregelter Verstärker
Amplifier with AGC
Ampli a régulation
Amplificatore controllato

90° Phasendrehung
90° phase rotation
90° système d'alignement de la phase
Sfasamento 90°

FM Demodulator
Démodulateur FM
Demodulatore FM

Synchron-Demodulator
Synchronous demodulator
Démodulateur synchrone
Demodulatore sincrono

Impuls-Abtrennstufe
Pulse cut-off stage
Séparateur d'impulsions
Separazione impulsi

Matrix
Matrice

Phasenvergleich
Phase comparator
Comparateur de phase salve
Comparatore di fase

Fangbereichsumschalter
Capture range switch
Commutateur de fonction
Commutatore del campo di agganciamento

ACC-Gleichrichter
ACC rectifier
Redresseur ACC
Raddrizzatore ACC

Schmitt-Trigger

Farb-Abschalter
Color killer
Portier
Killer

Spannungsstabilisierung
Voltage stabilization
Stabilisation de tension
Stabilzzatore tensione

Taststufe
Gating stage
Etage selectif
Stadio pilotato da impulsi

Signal-Umschaltung
Signal switching
Affichage de signal
Commutatore impulsi

Synchronisierung
Synchronization
Circuit de synchronisation
Sincronismo

Impulsaufbereitung (Sandcastle-Impuls)
Pulse processing (sandcastle pulse)
Mise en forme d'impulsions
Estrazione impulsi (Impulso Sandcastle)

Stummschaltung für TV-Ton
Muting circuit for TV audio
Silencieux pour son TV
Soppressione audio TV

Tastimpuls-Aufbereitung
Gating impulse preparation
Signal découpage
Elaborazione comando impulsi

Flip-Flop

Universalbuchse · Scart socket · Prise péritélévisione · Presa peritelevisione

BU 2050

Deutsch

1 = NF rechts Ausgang
2 = NF rechts Eingang
3 = NF links Ausgang
4 = Masse NF
5 = Masse Blau-Signal
6 = NF links Eingang
7 = Blau-Signal Eingang
8 = Umschaltspannung AV (12 V)
9 = Masse Grün-Signal
10 = DATA 2
11 = Grün-Signal Eingang
12 = DATA 1
13 = Masse Rot-Signal
14 = Masse DATA
15 = Rot-Signal Eingang
16 = Blanking Eingang
17 = Masse FBAS-Signal
18 = Masse Blanking
19 = FBAS-Signal Ausgang
20 = FBAS-Signal Eingang
21 = Masse

English

1 = AF right output
2 = AF right input
3 = AF left output
4 = ground
5 = ground blue
6 = AF left input
7 = blue input
8 = switching voltage (12 V)
9 = ground green
10 = data 2
11 = green input
12 = data 1
13 = ground red
14 = ground data
15 = red input
16 = blanking input
17 = ground CCS
18 = ground blanking
19 = CCS output
20 = CCS input
21 = ground

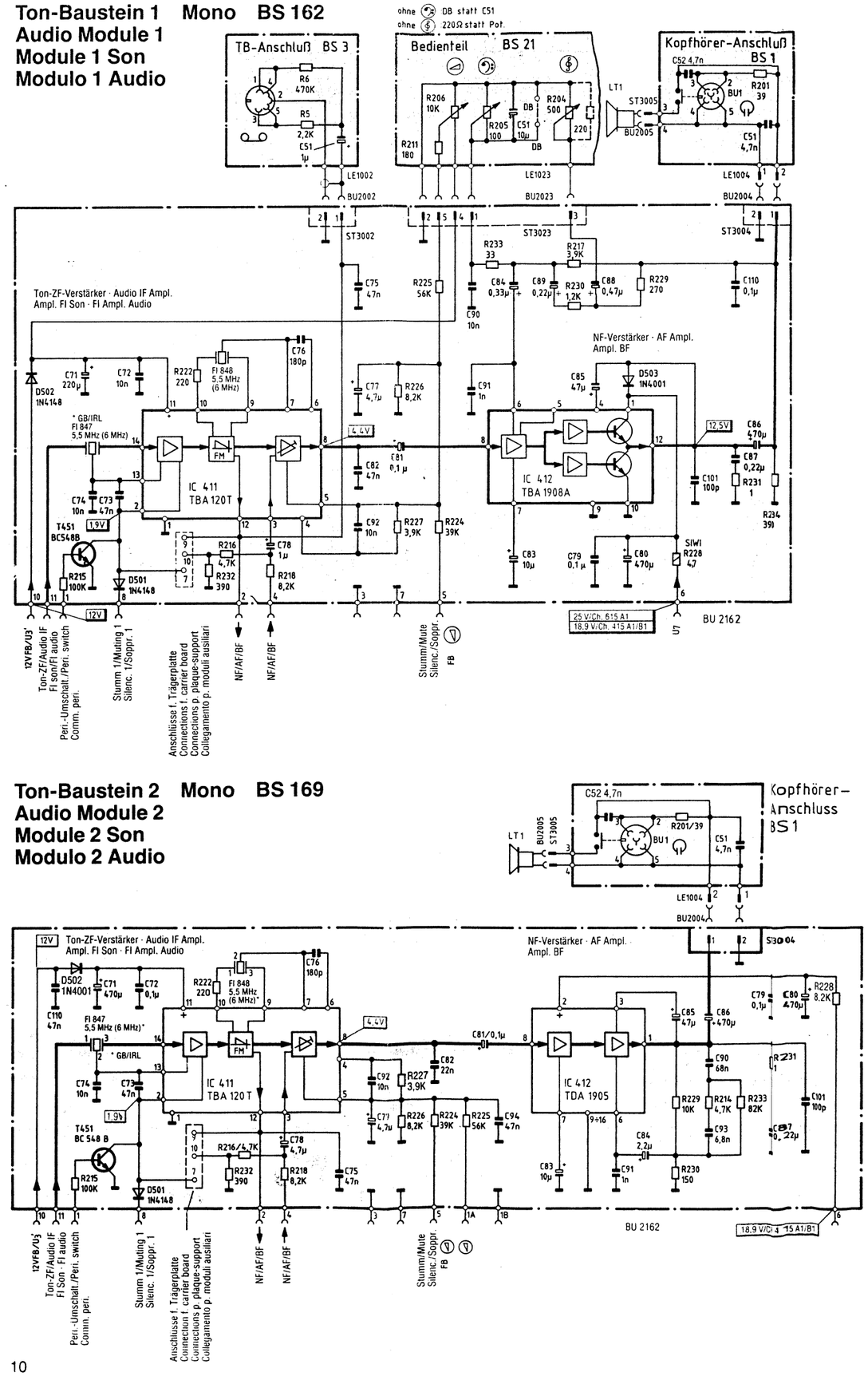
Français

1 = sortie de BF droite
2 = entrée de BF droite
3 = sortie de BF gauche
4 = BF gnd
5 = bleu RVB gnd
6 = entrée de BF gauche
7 = entrée bleu RVB
8 = tension commutation lente (12 V)
9 = verte RVB gnd
10 = data 2
11 = entrée verte RVB
12 = data 1
13 = rouge RVB gnd
14 = data gnd
15 = entrée rouge RVB
16 = tension-commutation rapide RVB
17 = video gnd
18 = commutation rapide RVB gnd
19 = sortie video
20 = entrée video
21 = gnd

Italiano

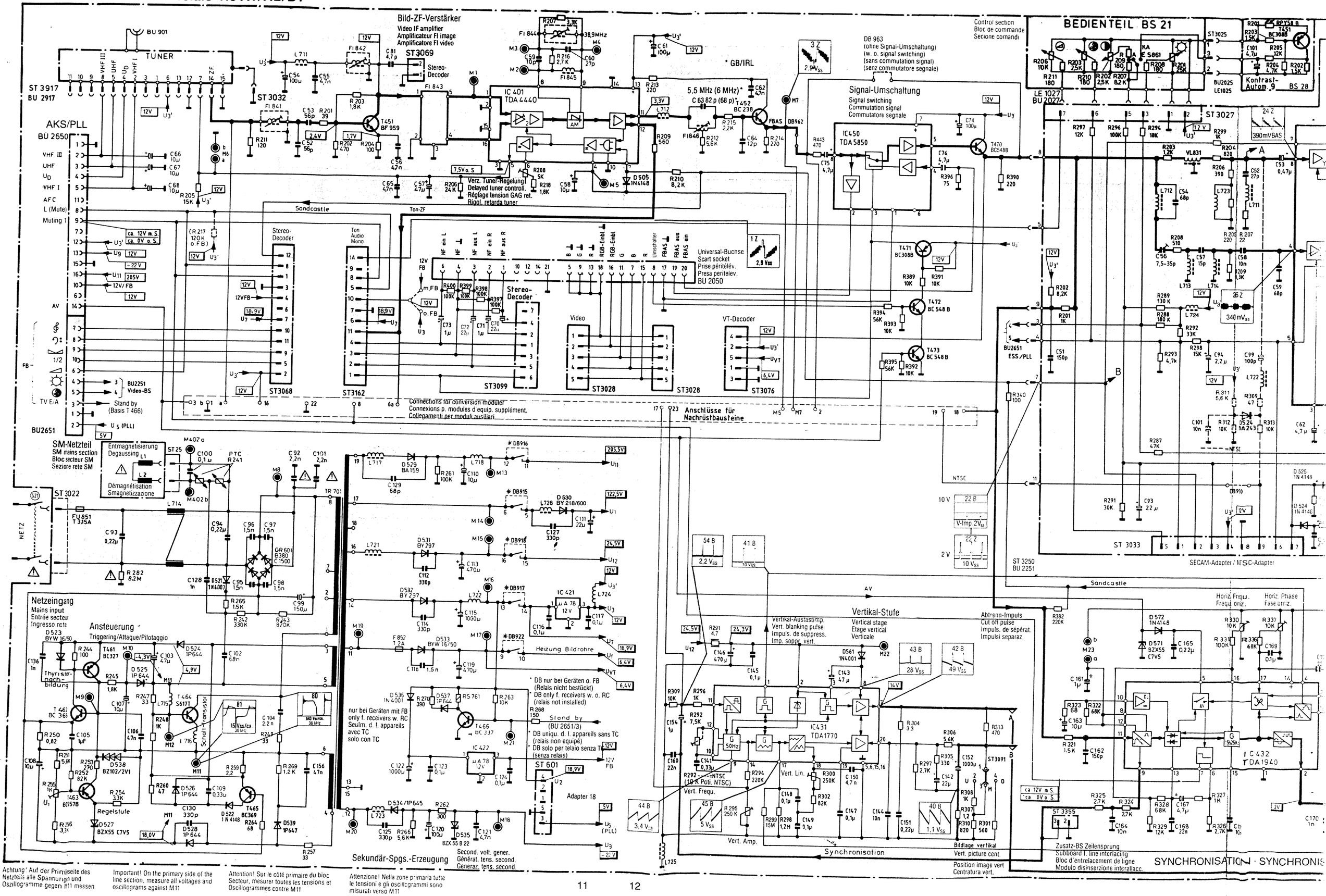
1 = uscita audio destra
2 = ingresso audio destra
3 = uscita audio sinistra
4 = massa audio
5 = massa segnale blu
6 = ingresso audio sinistra
7 = ingresso segnale blu
8 = tensione funzione AV (12 V)
9 = massa segnale verde
10 = conduzione dati 2
11 = ingresso segnale verde
12 = conduzione dati 1
13 = massa segnale rosso
14 = massa conduzione dati
15 = ingresso segnale rosso
16 = ingresso soppressione
17 = massa segnale video FBAS
18 = massa soppressione
19 = uscita segnale video FBAS
20 = ingrosso segnale video FBAS
21 = massa

Ton-Baustein 1 Mono BS 162
Audio Module 1
Module 1 Son
Modulo 1 Audio



Ton-Baustein 2 Mono BS 169
Audio Module 2
Module 2 Son
Modulo 2 Audio

Chassis 415 A1/A2/B1 · Telaio 415 A1/A2/B1



Achtung! Auf der Primärseite des Netzteils alle Spannungen und Oszillogramme gegen M11 messen

Important! On the primary side of the line section, measure all voltages and oscillograms against M11

Attention! Sur le côté primaire du bloc Secteur, mesurer toutes les tensions et Oscillogrammes contre M11

Attenzione! Nella zone primaria tutte le tensioni e gli oscillogrammi sono misurati verso M11

TEIL BS 21

BILDRÖHREN -PLATTE BS 391
Picture tube board
Platine tube image
Basetta cinescopio

Signal-Einblendung/Signal fade in
Insert du signal/Visualizzazione segnale

BU 2251
ST 3251

Video-Zusatzplatte/Exp. Video subboard
Plaque supplementaire video
Piastra supplementari video

Kontrast-Autom. 9 BS 28

Amp.
Phase
Fase

IC 401
TDA 3562 A N 4

Cut-off - Automatic
Dunkelstrom-messung
Einschalt-verzögerung

Verstärkung G
Ampl. G
Ampl. V

Verstärkung B
Ampl. B

Ref.-Träger-Frequ.
Ref. carrier frequ.
Réf. port. frequ.
Port. rif. frequ.

Video-Baustein 4 BS 258
Video module 4
Module 4 Video
Modulo 4 Video

SECAM-Adapter / NTSC-Adapter

Strahlstrombegrenzung
Beam current limiter
Limitation du courant de faisceau
Limitaz. corrente di raggio

ZEILE
Line
Ligne
Riga

IC 432
TDA 1940

Abschalten des Gerätes
Switching off the receiver
Mise hors-circuit de l'appareil
Spegnim. dell'apparecchio

Schirmgitter
Screen grid
Grille-écran
Griglia schermo

Zeilen-Lin.-Spule
Horiz. lin. coil
Bobine de lin. horiz.
Bobina lin. orriz.

Horizontal
Ablenkeinheit
Deflection unit
unité de déviation
unità di deflessione
Vertikal

Horiz.-Treiber
Horiz. driver
Attaque horiz.
Pilota orriz.

Horiz.-Endstufe
Horiz. O/P stage
Etage final horiz.
Finale orriz.

Schutzschaltung
Protective circuit
Interrupt. de protection
Circuito protezione

strahlstromabh. Korr. der Vert-Ampl.
beam current depend. corr. of vert. ampl.
corr. de l'ampl. vert (depend. cour. de faisceau)
corr. dell'amp. vert. dipend. dalla corr. di raggio

SYNCHRONISATION · SYNCHRONISMI

Focus
im Sockel enthalten

Italiano

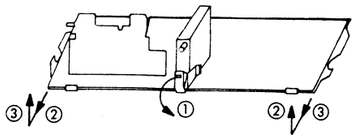
Attenzione: Per il SERVIZIO è possibile la disposizione di modulo Video anche sulla parte posteriore della piastra base.
NON ESTRARRE I MODULI AD APPARECCHIO ACCESO.
I lavori di servizio alla sezione rete SM devono essere effettuati solamente mediante il trasformatore separatore regolabile a 110 V ~.
Gli apparecchi sono corrispondenti in tullo alle norme di sicurezza.
Vedere altre prescrizioni a pagina 8.
Importante! Ordinare sempre con il numero di codice a 9 cifre.

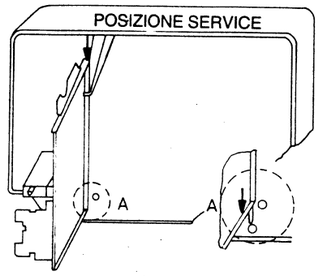
Note per il servizio
Telaio 415–14″ (portatile)

Per togliere lo schienale del mobile, sono da togliere due viti sotto la maniglia e una vite nella parte inferiore.
Inoltre sono da liberare due ganci nella lista piedini.

Telaio 415–20″/22″

① sbloccare il tuner
② tirare in avanti il telaio agli angoli
③ sollevare e portare in posizione service





Regolazioni di servizio

Tutte le regolazioni e le operazioni di allineamento devono essere effettuate con tensione di rete di 220 V dopo ca. 5' di funzionamento.

Strumenti necessari: Trasformatore separatore = 600 VA

Generatore barre di colore (100 % bianco; 75 % saturazione di colore); Oscilloscopio (ingresso CA e CC); Tester RI = 50 KOhm/V

Nota: S = saturazione; L = luminosità; C = contrasto

Procedura	Operazioni da eseguire	Segnale all'ingresso antenna 2 mV / 75 Ohm	Preparazione e regolazione dei comandi	Collegamento degli strumenti: Voltmetro	Collegamento degli strumenti: Oscilloscopio	Punti da regolare
1	U_1 stabilizzato		L. C. S. azzerati (corrente di raggio 0)	C 111		R 255 per ottenere 122,5 V = U_1
2	Controllo del segnale a norma al punto di misura M 7	generatore barre di colore	Ottenere un qudra normale con L, C, S		M 7	Regolare la barra del ciano su 1,4 Vpp con la sintonia del gruppo AF. Controllo dei dati secondo figura 1
3	Tenuta orizzontale	Generatore barre di colore	Cortocircuitare M 23			Con R 330 regolare la frequenza di riga. A regolazione effettuata, togliere il c.c.
4	Tenuta verticale (solo per NTSC)	Generatore barre di colore				Con R 292 regolare per il centro di tenuta. Controllare su commutazione programma, il quadro deve essere fermo
5	Ampiezza verticale	Monoscopio (RMA)				Con R 295
	Linearità verticale					Con R 300
	Centratura verticale					Con ST 3091
6	Regolazione della fase orizz.	Generatore di reticolo	Con L 729 regolare l'ampiezza orrizzontale in modo da ottenere la visibilità del raster ai lati			Regolare R 337 in modo che, al margine destro, la fine dell'informazione di Y coincida con l'inizio dell'impulso di cancellazione
7	Ampiezza orizz.	Monoscopio (RMA)				Con L 729
8	Regolazione dei grigi	Generatore barre di colore	L. S. C e L al minimo		T 452 T 454 T 457 (Emitter)	Con il regolatore della griglia dello schermo R 352 sull' emitter del transistor il cui valore di nero è il più alto, regolare la tensione del nero su 170 V.
9	Regolazione di riferim. Amplif. blu / verde	Generatore barre di colore	S al minimo		ST 3031/1	Con L e C ottenere un segnale video di 50 Vpp come da figura 2
	Regolazione di riferimento verde				ST 3031/2	Con R 238 ottenere un segnale video di 50 Vpp come da figura 2
	Regolazione di riferimento blu				ST 3031/3	Con R 253 ottenere un segnale video di 50 Vpp come da figura 2
10	Regolazione soggettiva del bianco	Generatore barre di colore	S azzerato. Regolare C e L per una visione distinta di tutte le barre dei grigi			Con R 238 (amplif. verde e R 253 amplif. blu) ottenere un bianco normalizzato. Questo può essere confrontato con quello del cinescopio A 61 / 120 W o A 59 – 12 W / 2
11	Focalizzazione	Monoscopio (RMA)	S azzerato, con L e C ottenere un quadro ottimale e luminosità ambiente normale			Con R 385 regolare per una buona risoluzione del monoscopio

Regolazioni, tarature controlli della sezione di crominanza con generatore barre di colore

Procedura	Operazioni da eseguire	Segnale all'ingresso di antenna ca 2 mV/75 Ohm	Preparazione e regolazione dei comandi	Collegamento degli strumenti: Voltmetro RI = 50 K/V	Collegamento degli strumenti: Oscilloscopio	Punti da regolare
1	Controllo del segnale a norma sul punto M 7	Generatore barre di colore	Ottenere un quadro normale con L, C, S		M 7	Regolare la barra del ciano su 1,4 Vpp. Con la sintonia del gruppo AF, controllo dei dati secondo Fig. 1
	Per tutte le successive tarature, la regolazione delle barre di colore deve essere mantenuta come nella procedura 1.					
2	Taratura a battimento dell'oscillatore di riferimento	Generatore barre di colore	IC 401 Modulo Video 4 CortocircuitareTDA 3562 A-N4/24 e 25 Collegare una resistance da 150 Ω tra TDA 3562 A-N4/1 e 5			Ottenere con C 66 le barre esterne ferme sullo schermo (sincronizzate). Effettuata la regolazione togliere il collegarmento da TDA 35662 A-N4/24-25 e 1-5
4	Taratura del decodificatore a linea di ritardo PAL	Monoscopio (FUBK)	S regolato normalmente			Regolare con R 216 il campo Anti PAL e con L 717 il campo (B-Y) per la minima palousie
5	Controllo dei segnali R V B	Generatore barre di colore	S regolato normalmente		ST 3031/1 ST 3031/2 ST 3031/3	Segnale del rosso vedere Figura 3 Segnale del verde vedere Figura 4 Segnale del blu vedere Figura 5

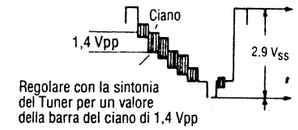


Figura 1

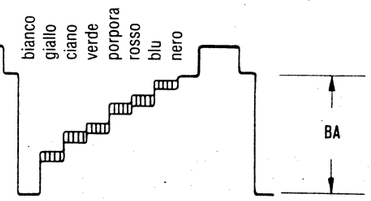


Figura 2

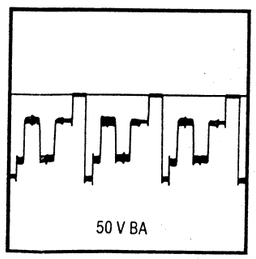


Figura 3

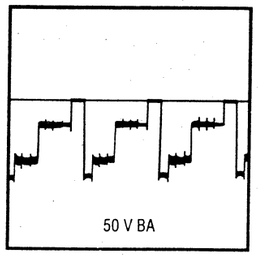


Figura 4

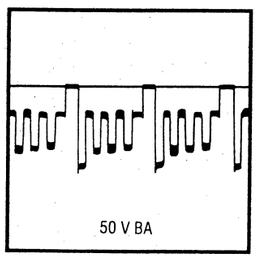


Figura 5

Regolazione del CAG ritardato del tuner

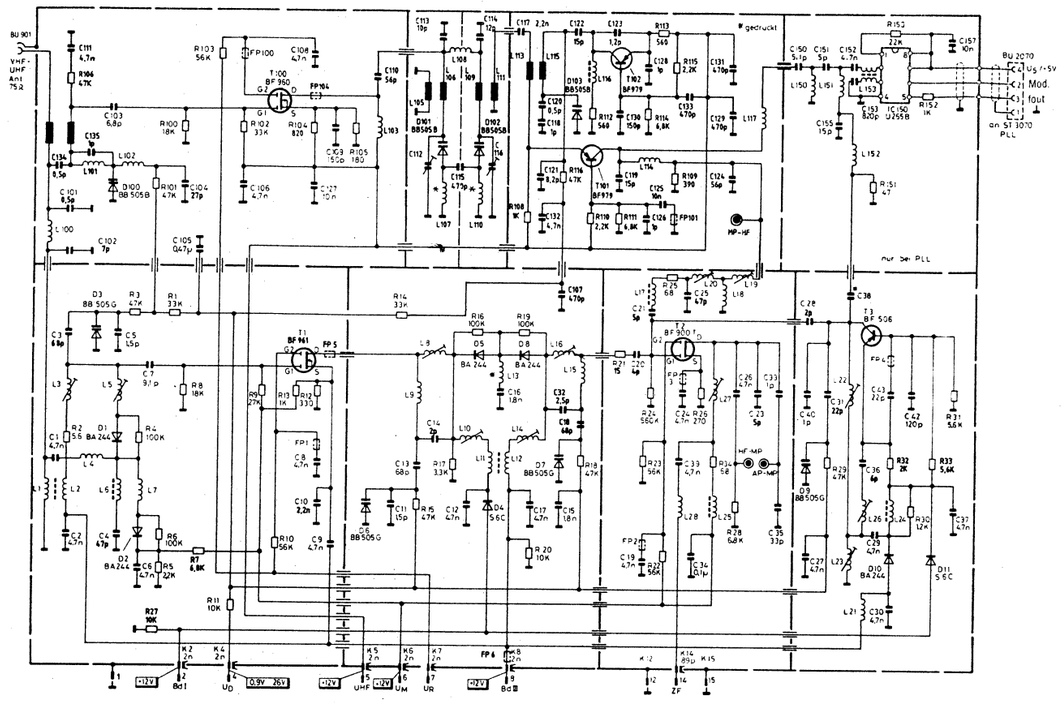
Strumenti necessari:

Trasformatore di separazione 600 VA

Generatore VHF con uscita 60 Ohm; Tester 50 kOhm/V

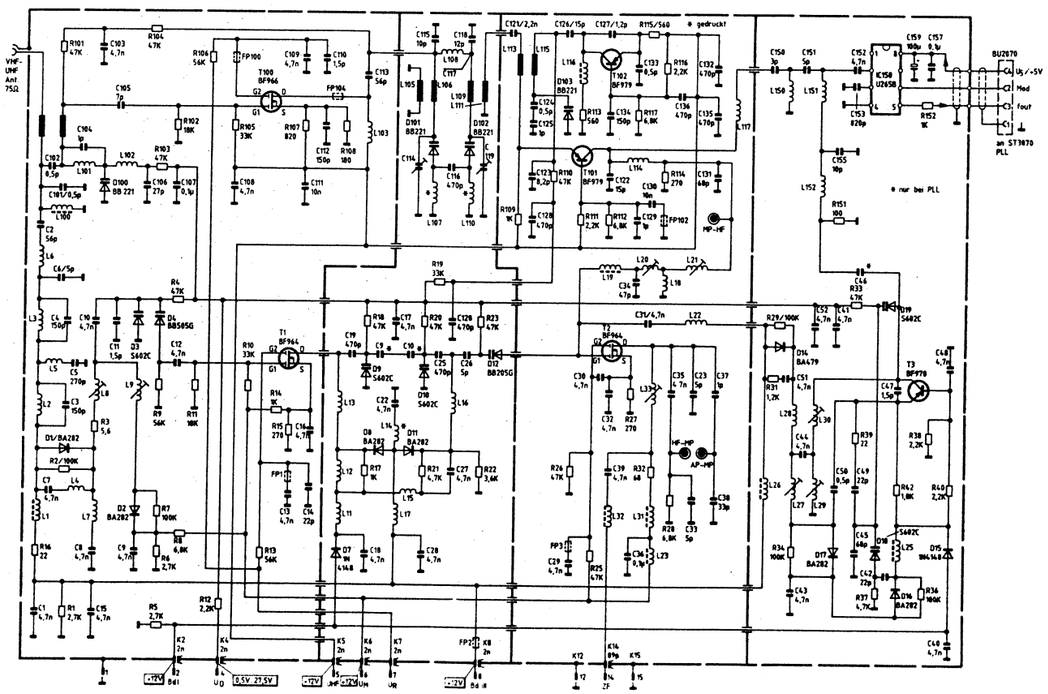
Procedura	Operazioni da eseguire	Segnale all'ingresso di antenna	Preparazione e regolazione dei comandi	Collegamento degli strumenti: Voltmetro RI = 50 K / V	Collegamento degli strumenti: Oscilloscopio	Punti da regolare
1	Regolazione della curva di risposta di entrata sulla frequenza del generatore RF	Banda III = C 5 modulato (p. e. generat. di labor.)				Regolare di sintonia Banda III = C 5 per una ottimale impressione d'immagine
2	Regolazione della tensione di controllo ritardata per il CAG del gruppo AF	Portante modulata Canale 5 = 175,25 MHz Tensione d'ingresso regolata su 1,8 mV		M 6		Con R 208 regolare la tensione M 6 tra 6,2 V e 6,5 V

Tuner ET 063 DCC (PLL) BS 925



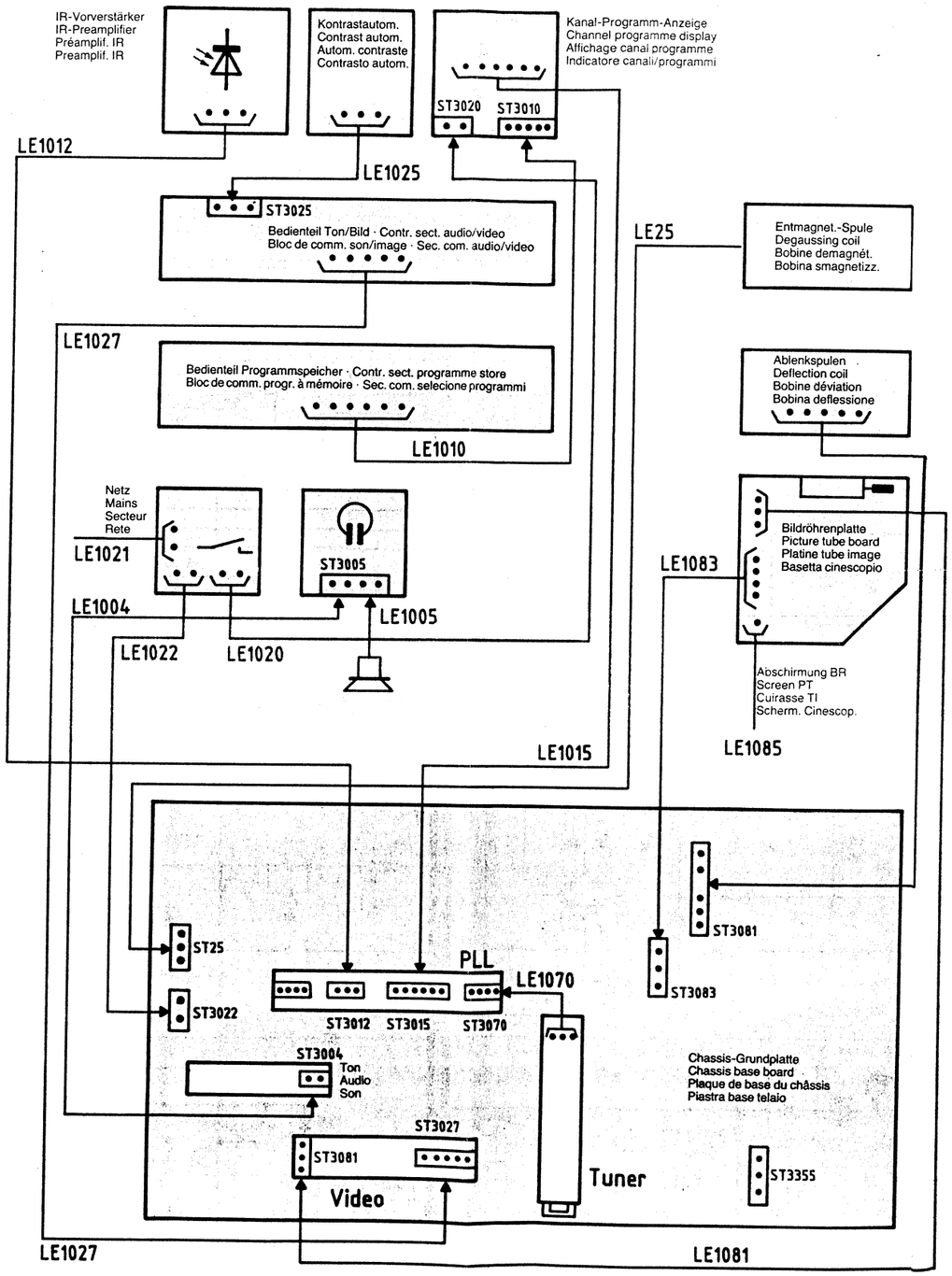
Tuner ET 067 KCC (AKS) BS 928

Tuner ET 066 DKC (PLL) BS 927



Tuner ET 069 KKC (AKS) BS 928

Verdrahtungs- und Steckerplan Chassis 415 A1/B1
Wiring and Plug Connection Diagram
Plan de câblage et des connecteurs
Schemi collegamenti e posizione degli spinotti



Die in diesem Gerät entstehende Röntgenstrahlung ist ausreichend abgeschirmt. Beschleunigungsspannung maximal 27,5 kV
The X-ray emissions generated in this receiver are adequately shielded. Maximum acceleration voltage 27.5 kV
Les rayons X existant dans cet appareils sont suffisamment blindés. Tension d'accélération maximale 27,5 kV

Änderungen vorbehalten Subject to change Modification réservés Con riserva di modifiche Sach-Nr. 392 907 8510a

TELEFUNKEN SERVICE

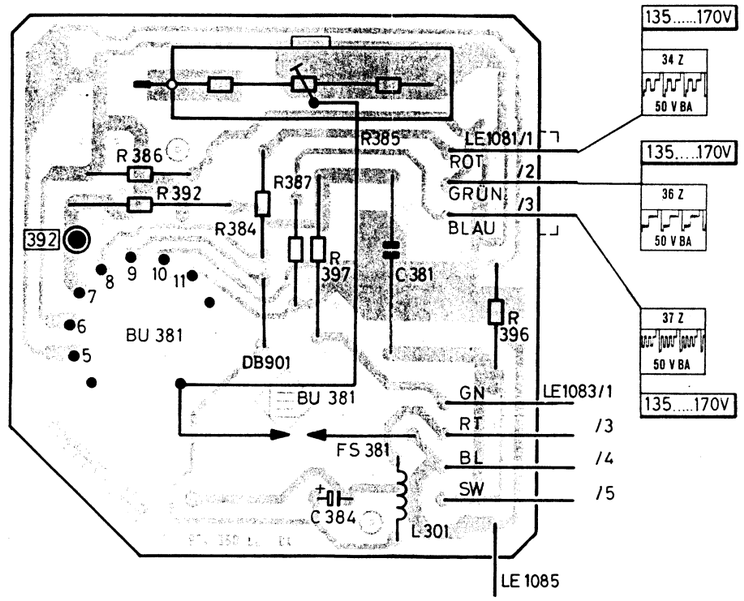
FERNSEHEN
TELEVISION
TÉLÉVISION

Chassis 415 A1
415 A2
415 B1

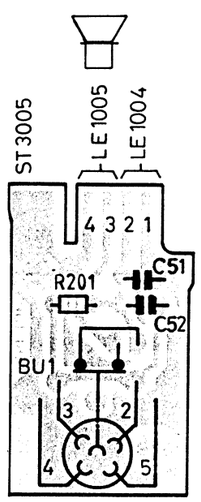
Druck-Nr. 319 392 908

Lagepläne · Ersatzteillisten
Component Layout Diagrams · Spare parts list
Schémas d'implantation · Liste de pièces de rechange
Schema practico · Lista parti di ricambio

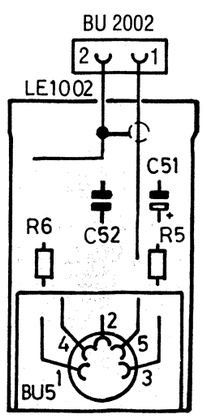
Bildröhrenplatte · Picture tube board · Platine tube image · Basetta Cinescopio



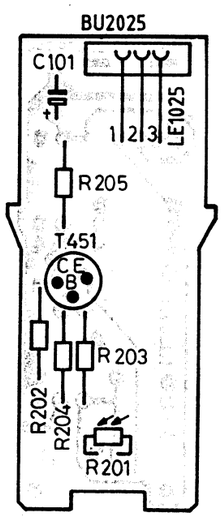
Kopfhöreranschluß 3
Headphone connection 3
Casque d'écoute 3
Collegamento cuffia 3



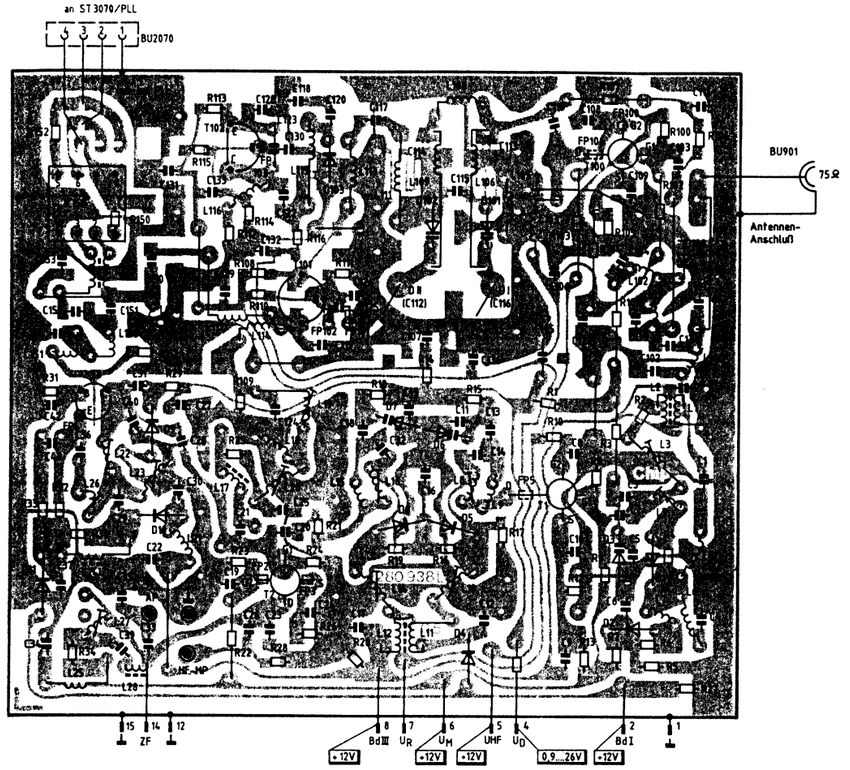
Tonbandanschluß 7
Tape connection 7
Magnétophon 7
Collegamento tape 7



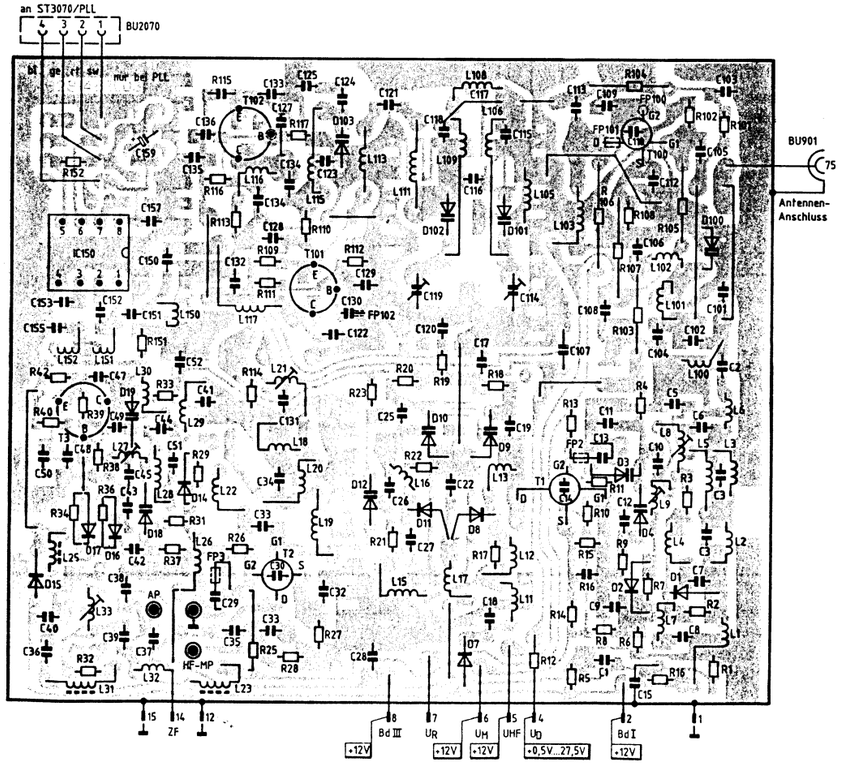
Kontrast-Automatik 9
Contrast Automatic 9
Automatique du contraste 9
Contrasto automatico 9



Tuner ET 063 DCC (PLL) **BS 925** **Bestell-Nr. 349 357 052**
Tuner ET 067 KCC (AKS) **BS 928** **Bestell-Nr. 349 357 055**



Tuner ET 066 (PLL) **BS 927** **Bestell-Nr. 349 357 054**
Tuner ET 069 KKC (AKS) **BS 928** **Bestell-Nr. 349 357 057**



Chassis-Grundplatte

Achtung!
IC-Bestückung laut Serviceaufdruck durchführen. Die IC-Markierung muß mit der Markierung im Serviceaufdruck übereinstimmen.

Chassis Base Plate

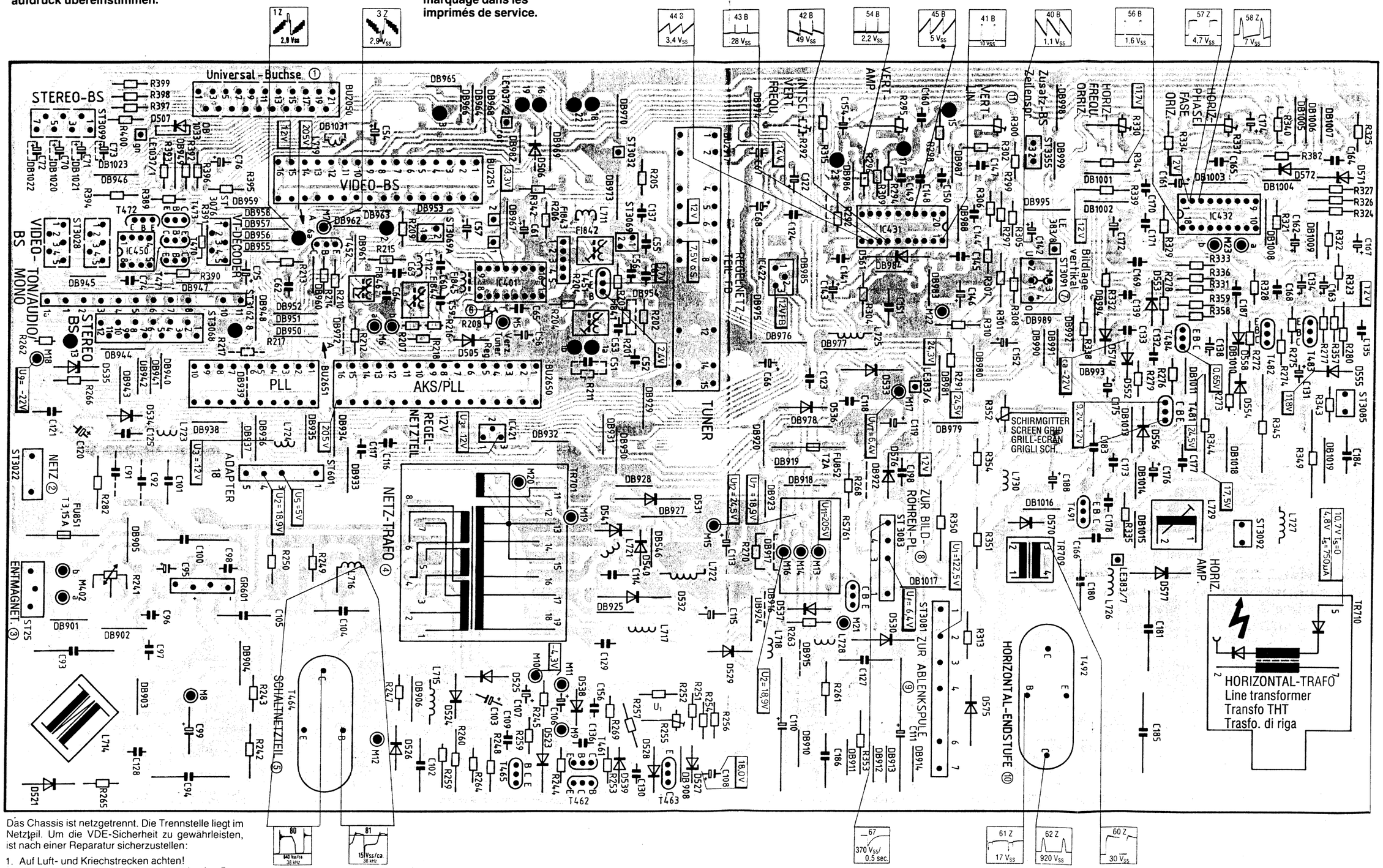
Important!
Install IC's in accordance with the illustration. The IC code marking must correspond to the marking in the illustration.

Plaque de base du chassis

Attention!
Monter les équipements IC suivant les imprimés de service. Le marquage IC doit concorder avec le marquage dans les imprimés de service.

Piastra Base Telaio

Attenzione:!
Nella sostituzione de Circuiti. Integrati riferisi alle indicazioni riportate sullo schema.



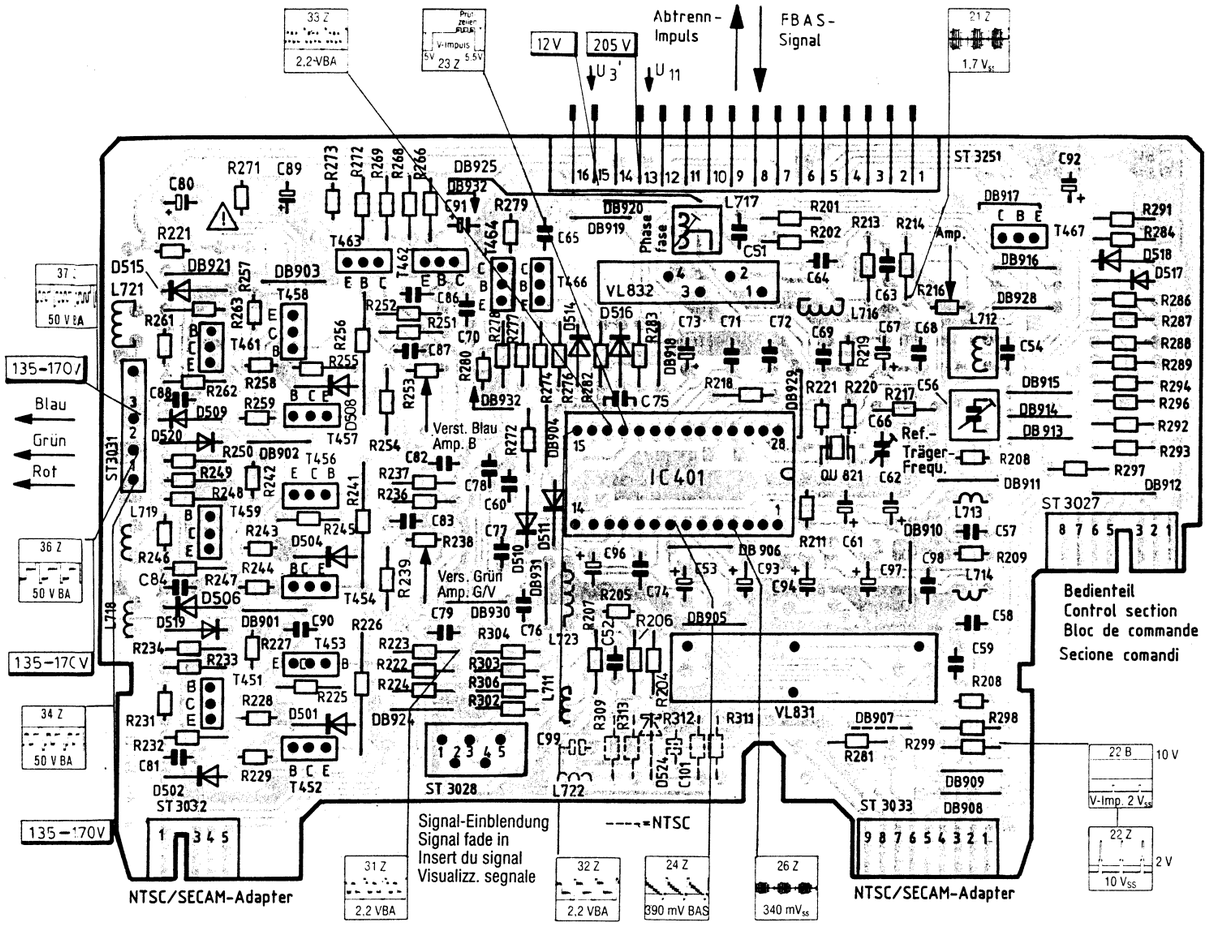
Das Chassis ist netzgetrennt. Die Trennstelle liegt im Netzteil. Um die VDE-Sicherheit zu gewährleisten, ist nach einer Reparatur sicherzustellen:

1. Auf Luft- und Kriechstrecken achten! Z.B. durchstehende Drähte ausgewechselter Bauelemente kurz abschneiden.
2. Sicherheitsbauteile ⚠ nur gegen Original-Ersatzteile auswechseln (siehe Stromlaufplan).

Abschalten des Gerätes
Switching off the receiver
Mise hors-circuit de l'appareil
Spegnim. dell'apparecchio

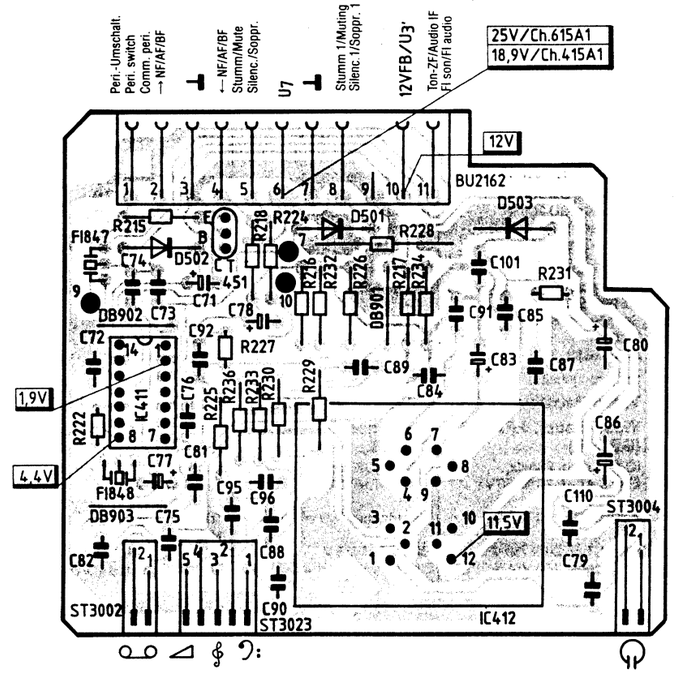
Video 4 PAL **BS 258** **Bestell-Nr. 349 354 181**

Video 4 PAL/IE (GB/IRL) **BS 260** **Bestell-Nr. 349 354 183**

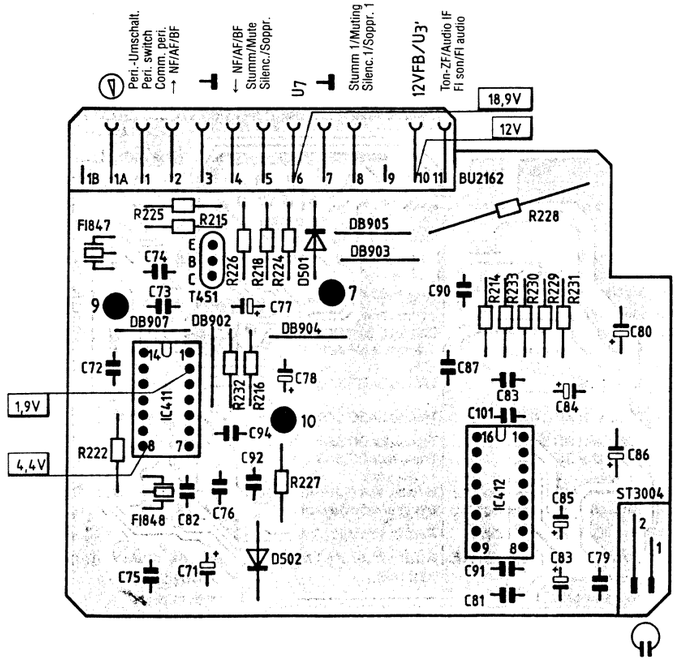


Ton-BS 1 Mono **Audio 1 Mono** **BS 162 Bestell-Nr. 349 354 189**

Ton-BS 1 Mono IE **Audio 1 Mono IE (GB/IRL)** **BS 163 Bestell-Nr. 309 372 513**



Ton-BS 2 Mono **Audio 2 Mono** **BS 169 Bestell-Nr. 349 354 200**



The chassis is isolated from line voltage. The isolation point is in the line section. In order to insure safety as per VDE requirements, the following must be checked after any repairs:

1. Check for air gap and leakage paths! For example, protruding ends of wires passing through the board must be cut off short.
2. Components with an essential safety function ⚠ are to be replaced only with original-equipment parts (see circuit diagram).

Le chassis est séparé du réseau. La séparation est située dans la partie alimentation. Pour assurer la sécurité au regard des normes VDE, après une réparation, il convient de veiller à

1. prévenir des formations de circuits aériens ou rampants. Par ex. couper court les fils qui dépassent ou les éléments de construction échangés.
2. N'échanger les éléments de sécurité ⚠ que contre des pièces de rechange d'origine (cf. plan de passage du courant).

Il telaio é separato dalla rete. Il punto di separazione risieda tra sezione rete. Per garantire la sicurezza VDE a riparazione effettuata deve essere assicurato che:

1. Tenere conto delle distanze dei componenti e dei percosi! p.e. i terminali in passaggio dei componenti sostituiti devono essere tagliati corti.
2. Componenti di sicurezza ⚠ devono essere sostituiti solamente con ricambi originali (vedere schema).

Die Anschlußnägel 7, 9 und 10 befinden sich auf dem Stereo-Decoder- bzw- Ton-Baustein Mono

The connection pins 7, 9 and 10 are placed at the stereo decoder module or at the audio module mono.

Les connections 7, 9, 10 se trouvent sur la plaque stéréo, resp. la plaque module son mono.

I contatti di collegamento 7, 9, e 10, si trovano sul modulo decoder stereo/modulo audio mono

① Scart socket
Prise péritélévisione
Presa peritelevisione

② Main
Secteur
Rete

③ Degaussing
Démagnétisation
Smagnetizzazione

④ Mains transformer
Transfo secteur
Trasfo rete

⑤ SM mains section
Bloc secteur SM
Sezione rete SM

⑥ Delayed tuner controll.
Réglage tension GAG ret.
Regolaz. ritarda tuner

⑦ Vertical picture centering
Position image vertical
Centratura verticale

⑧ to picture tube board
vers platine tube image
alla basetta cinescopio

⑨ to deflection coil
vers bobine déviation
alla unita deflessione

⑩ Horizontal O/P stage
Etage final horizontale
Finale orrizontale

⑪ Subboard for line interlacing
Bloc d'entrelacement de ligne
Modulo disinserzione interallacc.

Ersatzteilliste · Spare parts list · Liste de pièces de rechange · Lista parti di ricambio

Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen bitte **unbedingt** die neunstellige **Bestellnummer** angeben!

N.B.: When demanding Spare Parts it is **absolutely necessary** to quote the nine digit **Part Number!**

Important: Lors d'une commande de pièces de rechange, prière d'indiquer **en tout cas** le **numéro de la pièce** à 9 chiffres!

Importante: Ordinare **sempre** con il **numero di codice** a 9 cifre!

Position	Pr.-Gr.	Bestell-Nr. Stock-No. No. d'article Nr. d'ordine	Bezeichnung	Item	Description	Descrizione
			Komplette Bausteine	**Compl. modules**	**Modules compl.**	**Moduli Telaio**
BS 258	PA	349 354 181	Video-Baustein 4 PAL	Video module 4 PAL	Module video 4 PAL	Modulo video 4 PAL
BS 260		349 354 183	Video-Baustein 4 PAL/IE (GB/IRL)	Video module 4 PAL/IE (GB/IRL)	Module video 4 PAL/IE (GB/IRL)	Modulo video 4 PAL/IE (GB/IRL)
BS 162		349 354 189	Ton-Baustein 1 Mono	Audio module 1 mono	Module audio 1 mono	Modulo audio 1 mono
BS 163		319 372 513	Ton-Baustein 1 Mono/IE (GB/IRL)	Audio module 1 mono/IE (GB/IRL)	Module audio 1 mono/IE (GB/IRL)	Modulo audio 1 mono/IE (GB/IRL)
BS 169		349 354 200	Ton-Baustein 2 Mono	Audio module 2 mono	Module audio 2 mono	Modulo audio 2 mono
BS 925	RA	349 357 052	Mehrbereichstuner ET 063 DCC	Tuner ET 063 DCC	Tuner ET 063 DCC	Tuner ET 063 DCC
BS 927	RA	349 357 054	Mehrbereichstuner ET 066 DKC	Tuner ET 066 DKC	Tuner ET 066 DKC	Tuner ET 066 DKC
BS 928	RA	349 357 055	Mehrbereichstuner ET 067 KCC	Tuner ET 067 KCC	Tuner ET 067 KCC	Tuner ET 067 KCC
BS 928	RA	349 357 057	Mehrbereichstuner ET 069 KKC	Tuner ET 069 KKC	Tuner ET 069 KKC	Tuner ET 069 KKC
LE 1068	I	309 699 300	Bandtg. m. Buchsenl. 12adrig	Tape cable with sockets bar, 12 poles	Câble méplat avec prise 12 pôles	Cavo con lista prese, 12 poli
	A	309 900 378	Tunerhalter	Support for tuner	Support de tuner	Supporto tuner
	D	309 955 925	Berührungsschutz	Protection against contact	Protect. contre le cont. acc.	Protezione da contatto
	W*	309 856 910	Riegel	Bolt for module holder	Verrou p. support de module	Gancio di bloccaggio
	K*	309 900 963	Kabelklammer	Cable clamp	Agrafe de cable	Fissaggio cavo
			Chassisgrundplatte	**Chassis base board**	**Plaque de base**	**Plastra Base**
BU 2050	B	309 651 001	Buchsenleiste 21pol. R 3,8	Sockets bar, 21 poles R 3.8	Prise, 21 pôles R 3,8	Lista prese 21 poli R 3,8
BU 2091	U*	309 651 997	Steckbrücke f. vert. Mittellage	Connecting bridge for vertical picture middle position	Pont p. position image vert.	Ponticello spinotti p. centratura verticale
BU 2251/2650	B	309 651 945	Buchsenleiste, 16pol. R 3,75	Sockets bar, 16 poles R 3,75	Prise, 16 pôles R 3,75	Lista prese, 16 poli R 3,75
BU 2651	V*	309 651 967	Buchsenleiste, 10 pol. R 3,75	Sockets bar, 10 poles R 3.75	Prise, 10 pôles R 3,75	Lista prese, 10 poli R 3,75
BU 2917	W*	309 651 988	Buchsenleiste, 15 polig R 5	Sockets bar, 15 poles R 5	Prise, 15 pôles R 5	Lista prese, 15 poli R 5
C 54	W*	309 413 486	Elko 100 µF+100–10%/16 V	Elko 100 µF/16 V	Elko 100 µF/16 V	Condens. elettr.co 100 µF/16 V
C 57/61/143/174	N*	309 412 682	Elko 47 µF/20%/25 V	Elko 47 µF/25 V	Elko 47 µF/25 V	Condens. elettr.co 47 µF/25 V
C 58/66/68/107/131/163	N*	309 411 718	Elko 10 µF/20%/35 V	Elko 10 µF/35 V	Elko 10 µF/35 V	Condens. elettr.co 10 µF/35 V
C 67/71/73/134/154/161/176	P*	309 410 734	Elko 1 µF 20 % 50 V	Elko 1 µF/50 V	Elko 1 µF/50 V	Condens. elettr.co 1 µF/50 V
C 70/72	N*	309 411 722	Elko 22 µF 20 % 16 V	Elko 22 µF/16 V	Elko 22 µF/16 V	Condens. elettr.co 22 µF/16 V
C 75/76/167/175	N*	309 410 739	Elko 4,7 µF 20 % 35 V	Elko 4.7 µF/35 V	Elko 4,7 µF/35 V	Condens. elettr.co 4,7 µF/35 V
C 92/101	C	309 440 663	Kerko 2200 pF 20 % 400 V AC	Kerko 2200 pF/400 V AC	Kerko 2200 pF/400 V AC	Condens. ceramicó 2200 pF/400 V AC
C 93/94	G	309 433 739	MPKo 0,22 µF 20 % 275 V AC	MP-Ko 0.22 µF/275 V	MP-Ko 0,22 µF/275 V	MP-Condens. 0,22 µF/275 V
C 99	J	309 418 404	Elko 150 µF+50-10 % 385 V	Elko 150 µF/385 V	Elko 150 µF/385 V	Condens. elettr.co 150 µF/385 V
C 100	A	309 433 745	MKTSKo 0,1 µF 20 % 400 V	MKTSKO 0.1 µF/400 V	MKTSKO 0,1 µF/400 V	MKTS-Condens. 0,1 µF/400 V
C 102	R*	309 433 751	MKTSKo 0,068 µF 20 % 630 V	MKTSKO 0.068 µF/630 V	MKTSKO 0,068 µF/630 V	MKTS-Condens. 68 nF/630 V
C 103	A	309 412 676	Elko 47 µF+50-10 % 100 V	Elko 47 µF/100 V	Elko 47 µF/100 V	Condens. elettr.co 47 µF/100 V
C 104	A	309 431 473	KPSKo 2200 pF 5 % 2000 V	KPSKo 2200 pF/2000 V	KPSKo 2200 pF/2000 V	KPS-Condens. 2200 pF/2000 V
C 105	C	309 434 605	MKTSKo 1 µF 20 % 100 V	MKTSKo 1 µF/100 V	MKTSKo 1 µF/100 V	MKTS-Condens. 1 µF/100 V
C 108	P*	309 411 720	Elko 10 µF 20 % 50 V	Elko 10 µF/50 V	Elko 10 µF/50 V	Condens. ellettr.co Elko 10 µF/50 V
C 110	B	309 416 620	Elko 10 µF+50-10 % 350 V	Elko 10 µF/350 V	Elko 10 µF/350 V	Condens. elettr.co 10 µF/350 V
C 111	C	309 416 616	Elko 22 µF+50-10 % 250 V	Elko 22 µF/250 V	Elko 22 µF/250 V	Condens. elettr.co 22 µF/250 V
C 113	B	309 414 790	Elko 470 µF+50-10 % 35 V	Elko 470 µF/35 V	Elko 470 µF/35 V	Condens. elettr.co 470 µF/35 V
C 115	B	309 414 786	Elko 1000 µF+50-10 % 25 V	Elko 1000 µF/25 V	Elko 1000 µF/25 V	Condens. elettr.co 1000 µF/25 V
C 119	U*	309 414 797	Elko 470 µF+50-10 % 25 V	Elko 470 µF/25 V	Elko 470 µF/25 V	Condens. elettr.co 470 µF/25 V
C 120	U*	309 413 485	Elko 100 µF+100-10 % 35 V	Elko 100 µF/35 V	Elko 100 µF/35 V	Condens. elettr.co 100 mF/35 V
C 122/152	A	309 414 800	Elko 1000 µF+100-10 % 25 V	Elko 1000 µF/25 V	Elko 1000 µF/25 V	Condens. elettr.co 1000 µF/25 V
C 127	R*	309 430 470	KPSKo 330 pF 20 % 1500 V	KPSKo 330 pF/1500 V	KPSKo 330 pF/1500 V	KCS-Condens. 330 pF/1500 V
C 142	R*	309 411 728	Elko 22 µF+30-10 % 50 V	Elko 22 µF/50 V	Elko 22 µF/50 V	Condens. elettr.co 22 µF/50 V
C 146	W*	309 414 791	Elko 470 µF+100-10 % 35 V	Elko 470 µF/35 V	Elko 470 µF/35 V	Condens. elettr.co 470 µF/35 V
C 152	A	309 414 811	Elko 470 µF+100-10 % 16 V	Elko 470 µF/16 V	Elko 470 µF/16 V	Condens. elettr.co 470 µF/16 V
C 180	W*	309 430 471	KPSKo 150 pF 5 % 1500 V	KPSKo 150 pF/1500 V	KPSKo 150 pF/1500 V	KPS-Condens. 150 pF/1500 V
C 185	A	309 431 476	KPSKo 4350 pF 5 % 1500 V	KPSKo 4350 pF/1500 V	KPSKo 4350 pF/1500 V	KPS-Condens. 4350 pF/1500 V
C 188	A	309 416 617	Elko 22 µF+50-10 % 160 V	Elko 22 µF/160 V	Elko 22 µF/160 V	Condens. elettr.co 22 µF/160 V
C 198	R*	309 440 660	Kerko 1000 pF 20 % 1 kV	Kerko 1000 pF/1 kV	Kerko 1000 pF/1 kV	Condens. ceramico 1000 pF/1 kV
D 505/522/554-556/558/570/72/74	R*	309 325 927	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	Diodo 1 N 4148

Position	Pr.-Gr.	Bestell-Nr. Stock-No. No. d'article Nr. d'ordine	Bezeichnung	Item	Description	Descrizione
D 521	A	309 325 956	Diode 1 N 4007	Diode 1 N 4007	Diode 1 N 4007	Diodo 1 N 4007
D 523/33	A	309 325 088	Diode BYW 16/50	Diode BYW 16/50	Diode BYW 16/50	Diodo BYW 16/50
D 524-6/528/537	B	309 327 979	Diode 1 P 644	Diode 1 P 644	Diode 1 P 644	Diodo 1 P 644
D 527/71	B	309 325 089	Diode BZX 55 C 7 V 5	Diode BZX 55 C 7 V 5	Diode BZX 55 C 7 V 5	Diodo BZX 55 C 7 V 5
D 529	A	309 325 055	Diode BA 159	Diode BA 159	Diode BA 159	Diodo BA 159
D 530	C	309 325 083	Diode BY 218/600	Diode BY 218/600	Diode BY 218/600	Diodo BY 218/600
D 531/32	C	309 325 087	Diode BY 297	Diode BY 297	Diode BY 297	Diodo BY 297
D 534	A	309 327 986	Diode 1 P 645	Diode 1 P 645	Diode 1 P 645	Diodo 1 P 645
D 535	N*	309 325 145	Diode BZX 55 B 22	Diode BZX 55 B 22	Diode BZX 55 B 22	Diodo BZX 55 B 22
D 536/61	N*	309 325 951	Diode 1 N 4001	Diode 1 N 4001	Diode 1 N 4001	Diodo 1 N 4001
D 538	A	309 325 128	Diode BZ 102 C 2 V 1	Diode BZ 102 C 2 V 1	Diode BZ 102 C 2 V 1	Diodo BZ 102 C 2 V 1
D 539/53/77	R*	309 327 055	Diode 1 P 647	Diode 1 P 647	Diode 1 P 647	Diodo 1 P 647
D 552	R*	309 325 120	Diode BZX 55 B 30	Diode BZX 55 B 30	Diode BZX 55 B 30	Diodo BZX 55 C 30
D 575	R*	309 325 137	Diode BY 520-12	Diode BY 520-12	Diode BY 520-12	Diodo BY 520-12
D 576	W*	309 325 954	Diode 1 N 4005	Diode 1 N 4005	Diode 1 N 4005	Diodo 1 N 4005
FI 841	C	309 249 182	Bandfilterspule 2 36,5 MHz	Band filter coil 2/36.5 MHz	Bobine filtre de bande 2/36,5 MHz	Bobina filtro 36,5 MHz
FI 842	C	309 249 165	Eingangsspule OWF 1,25 µH	Input coil OFW	Bobine d'entrée OWF	Bobina ingresso OFW
FI 843	L	309 229 909	Oberflächenwellenfilter OFW 361-D	Surface waves filter OFW	Filtre d'harm. OFW	Filtro OFW
FI 844	C	309 249 167	Referenzkreisspule 38,9 MHz 0,56 µH	Reference circuit coil 38.9 MHz	Bob. circ. référ. 38,9 MHz	Bobina circuito di referenza 38,9 MHz
FI 845	A	309 255 916	Ferrit-Drosselspule	Ferrite choke coil	Bobine de self ferrite	Bobina antidisturbo ferrite
FI 846	C	309 239 935	Sperrkreisspule 5,5 MHz 9 µH	Trap coil 5.5 MHz	Bob. circ. bouchon 5,5 MHz	Bobina circuito di blocco 5,5 MHz
FU 851	A	309 627 911	Sicherung T 3,15 A	Fuse T 3.15 A	Fusible T 3,15 A	Fusibile T 3,15 A
FU 852	A	309 627 915	Sicherung T 2 A	Fuse T 2 A	Fusible T 2 A	Fusibile T 2 A
GR 601	F	309 320 929	Gleichrichter B 250 C 1500	Rectifier B 250 C 1500	Redresseur B 250 C 1500	Raddrizzatore B 250 C 1500
IC 401	J	309 368 290	IC TDA 4440	IC-TDA 4440	IC-TDA 4440	CI-TDA 4440
IC 421	F	339 575 072	IC 7812	IC-7812	IC-7812	CI-7812
	A	309 931 006	Kühlblech für IC 421	Cooling sheet for IC 421	Tôle de refroidissem. p. IC 421	Dissipatore di calore p. IC 421
IC 422	F	309 368 091	IC 7812 TUC	IC-7812 TUC	IC-7812 TUC	CI-7812 TUC
	N*	309 931 008	Kühlblech für IC 422	Cooling sheet for IC 422	Tôle de refroidissem. p. IC 422	Dissipatore di calore p. IC 422
IC 431	J	309 368 342	IC TDA 1770	IC-TDA 1770	IC-TDA 1770	CI-TDA 1770
	W*	309 931 010	Kühlblech für IC 431	Cooling sheet for IC 431	Tôle de refroidissem. p. IC 431	Dissipatore di calore p. IC 431
IC 432	J	309 368 343	IC-TDA 1940	IC-TDA 1940	IC-TDA 1940	CI-TDA 1940
IC 450	I	309 368 340	IC-TDA 5850	IC-TDA 5850	IC-TDA 5850	CI-TDA 5850
L 711/712	V*	309 255 931	Ferritdrosselspule 22 µH	Ferrite choke coil	Bobine de self ferrite	Bobina antidisturbo ferrite
L 714	J	309 259 983	Netzentstördrossel	Mains interference choke	Self de déparasitage secteur	Bobina antidisturbo rete
L 715/25	T*	309 249 134	Aussteuerungs-Drosselspule	Choke coil	Bobine de self	Bobina antidisturbo
L 716/26	T*	309 259 932	Spoke-Drosselspule	Spoke choke coil	Bobine de self spoke	Bobina antidisturbo spoke
L 717/21	D	309 259 968	Entstör-Drosselspule	Anti-interference choke	Bobine self de déparasitage	Bobina antidisturbo
L 718/24	A	309 255 929	Drosselspule 40 µH	Choke coil	Bobine de self	Bobina antidisturbo
L 719	U*	309 250 960	Sperrkreisspule 39 µH 4,4 MHz	Trap coil	Bob. circ. bouchon	Bobina circuito di blocco
L 722	U*	309 259 962	Entstör-Drosselspule 11,2 µH	Anti-interference choke	Bobine self de déparasitage	Bobina antidisturbo
L 723/28	A	309 250 948	Drosselspule 1 µH	Choke coil	Bobine de self	Bobina antidisturbo
L 727	H	309 262 914	Lineantätsspule 261 µH LSF 81	Linearity coil LSF 81	Bobine de linéarité LSF 81	Bobina linearità LSF 81
L 729	I	309 249 220	Zeilenamplitudenspule ZAS 82	E/W amplitude coil ZAS 82	Bobine amplitude E/O ZAS 82	Bobina ampiezza riga ZAS 82
L 730	U*	309 250 959	Ferritdrosselspule 130 µH	Ferrite choke coil	Bobine de self ferrite	Bobina ferrite
R 208	R*	309 509 125	Trimmwid. 5 kΩ 0,1 W f. verzög. Tunerregelung	Variable resistor 5 kΩ	Rés. var. 5 kΩ	Resistenza variabile 5 kΩ
R 241	C	309 560 946	PTC-Widerstand 275 V	PTC resistor	Rés. PTC	Resistenza PTC
R 249	W*	309 536 929	Widerstand 33 Ω 4 W Metox	Resistor 33 Ω/4 W Metox	Rés. 33 Ω/4 W Metox	Resistenza 33 Ω/4 W (Metox)
R 250	U*	309 556 189	Drahtwiderstand 0,82 Ω 4 W	Wire resistor 0,82 Ω/4 W	Rés. bobinée 0,82 Ω/4 W	Resistenza a filo 0,82 Ω/4 W
R 255	T*	309 500 076	Trimmwid. 1 kΩ 0,1 W f. U 1	Variable resistor 1 kΩ	Rés. var. 1 kΩ	Resistenza variabile 1 kΩ
R 292	K*	309 549 649	Widerstand 0,25 W 7,5 kΩ Metall	Resistor 0.25 W/7.5 kΩ metal	Rés. mét. 0,25 W/7,5 kΩ	Resistenza 7,5 kΩ metallo
R 295	R*	309 509 118	Trimmwid. 250 kΩ 0,1 W f. Vertikal-Amplitude	Variable resistor 250 kΩ/0,1 W	Rés. var. 250 kΩ/0,1 W	Resistenza variabile 250 kΩ/0,1 W
R 299	K*	309 530 683	Widerstand 0,25 W 15 MΩ Metall	Resistor 0.25 W/15 MΩ metal	Rés. mét. 0,25 W/15 MΩ	Resist. a film metallo 15 MΩ/0,25 W
R 300	R*	309 509 121	Trimmwid. 250 kΩ 0,05 W f. Vertikal-Linearität	Variable resistor 250 kΩ/0.05 W	Rés. var. 250 kΩ/0,05 W	Resistenza variabile 250 kΩ/0,05 W
R 307	K*	309 531 920	Widerstand 1,2 Ω Metall	Resistor 1.2 Ω metal	Rés. mét. 1,2 Ω	Resist. a film metallo 1,2 Ω
R 329	K*	309 531 917	Widerstand 0,25 W 12 kΩ Metall	Resistor 0.25 W/12 kΩ metal	Rés. mét. 0,25 W/12 kΩ	Resist. a film metallo 0,25 W/12 kΩ
R 330/37	R*	309 509 119	Trimmwid. 10 kΩ 0,1 W f. Hor.-Frequenz/Hor.-Phase	Variable resistor 10 kΩ/0.1 W	Rés. var. 10 kΩ/0,1 W	Resist. variable 10 kΩ/0,1 W
R 339	K*	309 541 634	Widerstand 0411/820 Ω FW	Resistor 0411/820 Ω FW	Rés. 0411/820 Ω FW	Resist. a film 820 Ω/0411 FW
R 341	H*	309 534 654	Widerstand 0207/22 Ω FW	Resistor 0207/22 Ω FW	Rés. 0207/22 Ω FW	Resistenza 0207/22 Ω FW
R 344	N*	309 532 639	Widerstand 0617/150 Ω FW	Resistor 0617/150 Ω FW	Rés. 0617/150 Ω FW	Resistenza 0617/150 Ω FW
R 349	U*	309 556 236	Drahtwiderstand 10 Ω 4 W	Wire resistor 10 Ω 4 W	Rés. bobinée 10 Ω 4 W	Resistenza a filo 10 Ω 4 W
R 351	H*	309 530 681	Widerstand 0411/1 kΩ FW	Resistor 0411/1 kΩ FW	Rés. 0411/1 kΩ FW	Resistenza 0411/1 kΩ FW
R 352	A	309 509 120	Trimmwid. 1 MΩ 0,3 W f. UG 2	Variable resistor 1 MΩ/0.3 W	Rés. var. 1 MΩ/0,3 W	Resist. variable 1 MΩ/0,3 W
R 353	H*	309 536 927	Widerstand 0411/3,3 kΩ FW	Resistor 0411/3.3 kΩ FW	Rés. mét. 0,25 W/3,6 MΩ	Resist. 0411/3,3 kΩ FW
R 354	K*	309 549 646	Widerstand 0,25 W 3,6 MΩ Metall	Resistor 0.25 W/3.6 MΩ metal	Relais	Resist. 3.6 MΩ/0,25 W met.
RS 761	K	309 636 934	Relais	Relay	Connecteur, 5 pôles R 2,5	Relais
ST 3028/3076	N*	309 650 010	Steckerleiste, 5polig R 2,5	Connecting bar, 5-pol. R 2.5	Connecteur, 12 pôles R 2,5	Lista spinotti 5 poli R 2.5
ST 3068	R*	309 650 007	Steckerleiste, 12polig R 2,5	Connecting bar, 12-pol. R 2.5	Connecteur, 2 pôles R 2,5	Lista spin. 12 poli R 2,5 Snap
ST 3069	N*	309 650 008	Steckerleiste, 2polig R 2,5	Connecting bar, 2-pol R 2.5	Connecteur, 7 pôles R 2,5	Lista spin. 2 poli R 2,5 Snap
ST 3099	R*	309 650 013	Steckerleiste, 7polig R 2,5	Connecting bar, 7-pol R 2.5	Connecteur, 7 pôles R 2,5	Lista spinotti 7 poli R 2.5

Position	Pr.-Gr.	Bestell-Nr. Stock-No. No. d'article Nr. d'ordine	Bezeichnung	Item	Description	Descrizione
T 451	B	309 001 283	Transistor BF 959	Transistor BF 959	Transistor BF 959	Transistor BF 959
T 452	R*	309 001 949	Transistor BC 238 B	Transistor BC 238 B	Transistor BC 238 B	Transistor BC 238 B
T 461	U*	309 001 106	Transistor BC 327	Transistor BC 327	Transistor BC 327	Transistor BC 327
T 462	C	309 001 246	Transistor BC 368	Transistor BC 368	Transistor BC 368	Transistor BC 368
T 463	B	309 001 108	Transistor BC 307 B	Transistor BC 307 B	Transistor BC 307 B	Transistor BC 307 B
T 464	J	309 005 011	Transistor 2 SC 1413	Transistor 2 SC 1413	Transistor 2 SC 1413	Transistor 2 SC 1413
	D	309 931 979	Kühlblech f. T 464	Cooling sheet f. T 464	Tôle de refroidissem. p. T 464	Dissipatore di calore p. T 464
T 465	B	309 001 271	Transistor BC 369	Transistor BC 369	Transistor BC 369	Transistor BC 369
T 466/491	B	309 001 201	Transistor BC 337	Transistor BC 337	Transistor BC 337	Transistor BC 337
T 470/472/473	N*	309 001 293	Transistor BC 548 B	Transistor BC 548 B	Transistor BC 548 B	Transistor BC 548 B
T 471	U*	309 001 226	Transistor BC 558 B	Transistor BC 558 B	Transistor BC 558 B	Transistor BC 558 B
T 481-484	R*	309 001 956	Transistor BC 237 B	Transistor BC 237 B	Transistor BC 237 B	Transistor BC 237 B
T 492	I	309 001 299	Transistor BU 208 D	Transistor BU 208 D	Transistor BU 208 D	Transistor BU 208 D
	C	309 931 996	Kühlblech f. T 492	Cooling sheet f. T 492	Tôle de refroidissem. p. T 492	Dissipatore di calore p. T 492
TR 701	Q	309 307 521	SMPS-Trenntrafo	SMPS isolating transformer	Transfo séparateur SMPS	Trasfo. separatore SMPS
TR 709	H	309 309 976	Treibertrafo TT 82	Driver transformer TT 82	Transfo driver TT 82	Trasfo. pilota orizz. TT 82
TR 710		309 311 940	Hochspannungstrafo AT 90/25/05	Line transf. AT 90/25/05	Transfo THT AT 90/25/05	Trasfo. di riga AT 90/25/05
	F	309 900 383	Service-Rahmen	Service frame	Cadre de service	Cornice servicio
	U*	309 833 883	Blende	Mask	Masque	Maschera
	H*	309 705 674	Kontaktstift	Contact pin	Goupille de contact	Perno contatto
	N*	309 653 501	Sicherungshalter	Fuse holder	Porte-fusible	Supporto fusibile
BS 258	**PA**	**349 354 181**	**Video-Baustein 4 PAL**	**Video module 4 PAL**	**Module vidéo 4 PAL**	**Modulo video 4 PAL**
BS 260	**PA**	**349 354 183**	**Video-Baust. 4 PAL/IE (GB/IRL)**	**Video module 4 PAL/IE (GB/IRL)**	**Module vidéo 4 PAL/IE (GB/IRL)**	**Modulo video 4 PAL/IE (GB/IRL)**
BU 4401	B	309 689 947	IC-Fassung, 28polig	IC fitting, 28 poles	Support IC, 28 pôles	Zoccolo CI, 28 poli
C 53/61	N*	309 410 744	Elko 0,47 µF 20 %/50 V	Elko 0.47 µF/50 V	Elko 0,47 µF/50 V	Condens. elettr co 0,47 µF/50 V
C 56	A	309 450 934	Scheibentr. 160 V/7-35 pF	Disk trimmer 160 V/7-35 pF	Trimmer à disque 7-35 pF/160 V	Condens. variab. 7-35 pF/160 V
C 62/67	N*	309 410 739	Elko 4,7 µF 20 %/35 V	Elko 4.7 µF/35 V	Elko 4,7 µF/35 V	Condens. elettr.co 4,7 µF/35 V
C 66	B	309 450 936	Scheibentr. 160 V/4,5-20 pF	Disk trimm. 160 V/4.5-20 pF	Trimmer à disque 4,5-20 pF/160 V	Condens. variable 4,5-20 pF/160 V
C 73/92	N*	309 411 718	Elko 10 µF 20 %/35 V	Elko 10 µF/35 V	Elko 10 µF/35 V	Condens. elettr.co 10 µF/35 V
C 80	P*	309 416 612	Elko 1 µF+50-10 %/350 V	Elko 1 µF/350 V	Elko 1 µF/350 V	Condens. elettr.co 1 µF/350 V
C 89/93	N*	309 411 722	Elko 22 µF 20 %/16 V	Elko 22 µF/16 V	Elko 22 µF/16 V	Condens. elettr.co 22 µF/16 V
C 94/96	N*	309 410 741	Elko 2,2 µF 20 %/50 V	Elko 2.2 µF/50 V	Elko 2,2 µF/50 V	Condens. elettr. co 2,2 µF/50 V
C 97	A	309 414 807	Elko 220 µF 20 %/16 V	Elko 220 µF/16 V	Elko 220 µF/16 V	Condens. elettr.co 220 µF/16 V
D 501/504/508	N*	309 325 139	Diode BAV 20	Diode BAV 20	Diode BAV 20	Diodo BAV 20
D 502/506/509/514-516	A	309 325 056	Diode 1 P 646	Diode 1 P 646	Diode 1 P 646	Diodo 1 P 646
D 517/520	R*	309 325 927	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	Diodo 1 N 4148
IC 401	N	309 368 360	IC-TDA 3562 A	IC TDA 3562 A	IC-TDA 3562 A	CI TDA 3562 A
L 711	U*	309 259 986	Drosselspule	Choke coil	Bobine de self	Bobina antidisturbo
L 712	E	309 160 830	Sperrkreisfilter 6 MHz	Trap coil 6 MHz	Filtre de circuit bouch. 6 MHz	Filtro circuito di blocco 6 MHz
L 713	A	309 250 954	Drosselspule	Choke coil	Bobine de self	Bobina antidisturbo
L 714	V*	309 249 197	Chromaspule 2, braun	Chroma coil 2	Bobine chroma 2	Bobina croma 2
L 716	V*	309 249 209	PAL-Eingangsspule	PAL input coil	Bobine d'entrée PAL	Bobina ingresso – PAL
L 716	J	309 259 209	PAL-Eingangsspule (GB/IRL)	PAL input coil (GB/IRL)	Bobine d'entrée PAL (GB/IRL)	Bobina ingresso – PAL (GB/IRL)
L 717	E	309 249 184	PAL-Ausgangsspule	PAL output coil	Bobine de sortie	Bobina d'uscita
L 718/719/721	V*	309 249 201	Videospule	Video coil	Bobine vidéo	Bobina video
L 723	V*	309 235 915	Sperrkreisspule 4,4 MHz	Trap coil 4.4 MHz	Filtre de circuit bouchon 4,4 MHz	Bobina circuito di blocco 4,4 MHz
QU 821	G	309 335 999	Schwingquarz 8,867 MHz	Quartz 8.867 MHz	Quartz 8,867 MHz	Oscill. al quarzo 8.867 MHz
R 216	A	309 509 978	Trimmwid. 500 Ω/0,07 W f. Amplit. dir. Signal	Variable resist. 500 Ω/0.07 W	Rés. var. 500 Ω/0,07 W	Resist. variabile 500 Ω/0,07 W
R 221	A	309 580 943	Sicherungswid. 100 Ω/2 W	Fuse resistor 100 Ω/2 W	Rés. fusible 100 Ω/2 W	Resist. fusibile 100 Ω/2 W
R 226/241/256	P*	309 539 639	Wid. 56 kΩ/1,5 W Metox	Resistor 56 kΩ/1,5 W Metox	Rés. Metox 56 kΩ/1,5 W	Resist. 56 kΩ/1,5 W Metox
R 227/228/242/243/257/258	N*	309 530 679	Wid. 10 kΩ/0,7 W Metox	Resistor 10 kΩ/0.7 W Metox	Rés. Metox 10 kΩ/0,7 W	Resist. 10 kΩ/0,7 W Metox
R 238/253	A	309 504 924	Trimmwid. 2,5 kΩ/0,07 W f. Verstärkung grün/blau	Variable resistor 2.5 kΩ/0.07 W	Rés. var. 2,5 kΩ/0,07 W	Resist. variabile 2,5 kΩ/0,07 W
ST 3028	N*	309 650 954	Steckerleiste, 5polig R 2,5	Connecting bar, 5 poles R 2.5	Connecteur, 5 pôles R 2,5	Lista spinotti, 5 poli R 2,5
ST 3031	K*	309 650 949	Steckerleiste, 3polig R 5	Connecting bar, 3 poles R 5	Connecteur, 3 pôles R 5	Lista spinotti, 3 poli R 5
ST 3250	U*	309 650 933	Steckerleiste, 16polig R 3,75	Connect. bar, 16 poles R 3.75	Connecteur, 16 pôles R 3,75	Lista spinotti, 16 poli R 3,75
T 451/459/461	U*	309 001 300	Transistor BF 421	Transistor BF 421	Transistor BF 421	Transistor BF 421
T 452-454/456-458	B	309 001 274	Transistor FB 871	Transistor BF 871	Transistor BF 871	Transistor BF 871
T 462/463	F	339 556 224	Transistor BC 548 C	Transistor BC 548 C	Transistor BC 548 C	Transistor BC 548 C
T 464	N*	309 001 292	Transistor BC 558 C	Transistor BC 558 C	Transistor BC 558 C	Transistor BC 558 C
T 466/467	N*	309 001 293	Transistor BC 548 B	Transistor BC 548 B	Transistor BC 548 B	Transistor BC 548 B
VL 831	G	309 699 198	Y-Verzögerungsleitung	Y-delay line	Ligne de retard Y	Linea di ritardo Y
VL 831	G	309 699 226	Y-Verzögerungsltg. (GB/IRL)	Y-delay line (GB/IRL)	Ligne de retard Y (GB/IRL)	Linea di ritardo Y (GB/IRL)
VL 832	K	309 699 199	Ultraschall-Verzögerungsltg.	Ultra sound delay line	Ligne de retard ultrason.	Linea di ritardo ultrasonica
BS 162		**349 354 189**	**Ton-Baustein 1 Mono**	**Audio module 1 mono**	**Module Audio 1 Mono**	**Modulo Audio 1 Mono**
BS 163		**309 372 513**	**Ton-Baustein 1 Mono/IE (GB/IRL)**	**Audio Module 1 Mono/IE (GB/IRL)**	**Module Audio 1 Mono/IE (GB/IRL)**	**Modulo Audio 1 Mono/IE (GB/IRL)**
BU 2162	W*	309 651 996	Buchsenleiste, 11polig	Socket bar, 11 poles	Prise, 11 pôles	Lista prese, 11 poli

Position	Pr.-Gr.	Bestell-Nr. Stock-No. No. d'article Nr. d'ordine	Bezeichnung	Item	Description	Descrizione
C 71	A	309 414 807	Elko 220 µF 20 %/16 V	Elko 220 µF/16 V	Elko 220 µF/16 V	Condens. elettr.co 220 µF/16 V
C 77/78	N*	309 410 739	Elko 4,7 µF 20 %/35 V	Elko 4.7 µF/35 V	Elko 4,7 µF/35 V	Condens. elettr.co 4,7 µF/35 V
C 80/86	A	309 414 810	Elko 470 µF 40 V	Elko 470 µF/40 V	Elko 470 µF/40 V	Condens. elettr.co 470 µF/40 V
C 83	N*	309 411 718	Elko 10 µF 20 %/35 V	Elko 10 µF/35 V	Elko 10 µF/35 V	Condens. elettr.co 10 µF/35 V
C 85	A	309 412 676	Elko 47 µF+50-10 %/100 V	Elko 47 µF/100 V	Elko 47 µF/100 V	Condens. elettr.co 47 µF/100 V
D 501	R*	309 325 927	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	Diodo 1 N 4148
D 503	N*	309 325 951	Diode 1 N 4001	Diode 1 N 4001	Diode 1 N 4001	Diodo 1 N 4001
FI 847	D	309 160 807	Keramikfilter 5,5 MHz	Ceramic filter 5.5 MHz	Filtre céramique 5,5 MHz	Filtro ceramico 5,5 MHz
FI 848	B	309 160 820	Keramikfilter 5,5 MHz Diskriminator	Ceramic filter 5.5 MHz	filtre céramique 5,5 MHz	Filtro ceramico 5,5 MHz
FI 847	D	309 160 810	Keramikfilter 6 MHz (GB/IRL)	Ceramic filter 6 MHz (GB/IRL)	Filtre céram. 6 MHz (GB/IRL)	Filtro ceram. 6 MHz (GB/IRL)
FI 848	D	309 160 822	Keramikfilter 6 MHz (GB/IRL)	Ceramic filter 6 MHz (GB/IRL)	Filtre céram. 6 MHz (GB/IRL)	Filtro ceram. 6 MHz (GB/IRL)
IC 411	E	309 368 268	IC TBA 120 T	IC TBA 120 T	IC-TBA 120 T	CI TBA 120 T
IC 412	G	309 368 352	IC TDA 1908 A	IC TDA 1908 A	IC-TDA 1908 A	CI TDA 1908 A
	H	309 931 994	Kühlblech für IC 412	Cooling sheet f. IC 412	Tôle de refroidissem. p. IC 412	Dissipatore di calore p. CI 412
R 219	K*	309 530 658	Widerstand 0309/100 Ω FW	Resistor 0309/100 Ω FW	Rés. 0309/100 Ω FW	Resistenza 0309/100 Ω FW
R 228	A	309 580 936	Sichwid. 4,7 Ω/2 W	Fuse resistor 4.7 Ω/2 W	Rés. fusible 4,7 Ω/2 W	Resist. di fusibile 4,7 Ω/2 W
T 451	N*	309 001 293	Transistor BC 548 B	Transistor BC 548 B	Transistor BC 548 B	Transistor BC 548 B
BS 169		**349 354 200**	**Ton-Baustein 2 Mono 415 B 1**	**Audio module 2 mono**	**Module Audio 2 Mono**	**Modulo Audio 2 Mono**
BU 2162	A	309 651 999	Buchsenleiste, 12polig R 5	Socket bar, 12 poles R 5	Prise, 12 pôles R 5	Lista prese, 12 poli R 5
C 71	U*	309 414 803	Elko 470 µF+150-10 % 16 V	Elko 470 µF/16 V	Elko 470 µF/16 V	Condens. elettr.co 470 µF/16 V
C 77/78	N*	309 410 739	Elko 4.7 µF 20 % 35 V	Elko 4.7 µF/35 V	Elko 4,7 µF/35 V	Condens. elettr.co 4,7 µF/35 V
C 80/86	W*	309 414 820	Elko 470 µF+50-10 % 25 V	Elko 470 µF/25 V	Elko 470 µF/25 V	Condens. elettr.co 470 µF/25 V
C 83	N*	309 411 718	Elko s10 µF 20 % 35 V	Elko 10 µF/35 V	Elko 10 µF/35 V	Condens. elettr.co 10 µF/35 V
C 84	N*	309 410 741	Elko 2,2 µF 20 % 50 V	Elko 2,2 µF/50 V	Elko 2,2 µF/50 V	Condens. elettr.co 2,2 µF/50 V
C 85	N*	309 412 682	Elko 47 µF 20 % 25 V	Elko 47 µF/25 V	Elko 47 µF/25 V	Condens. elettr.co 47 µF/25 V
D 501	R*	309 325 927	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	Diodo 1 N 4148
D 502	N*	309 325 951	Diode 1 N 4001	Diode 1 N 4001	Diode 1 N 4001	Diodo 1 N 4001
FI 847	D	309 160 807	Keramikfilter 5,5 MHz	Ceramic filter 5.5 MHz	Filtre céramique 5,5 MHz	Filtro ceramico 5,5 MHz
FI 848	B	309 160 820	Keramikfilter 5,5 MHz Diskriminator	Ceramic filter 5.5 MHz	Filtre céramique 5,5 MHz	Filtro ceramico 5,5 MHz
IC 411	E	309 368 268	IC TBA 120 T	IC TBA 120 T	IC-TBA 120 T	CI TBA 120 T
IC 412	G	309 368 291	IC TDA 1905	IC TDA 1905	IC-TDA 1905	CI TDA 1905
R 228	B	309 580 945	Sichwid. 8,2 Ω/2 W	Fuse resistor 8.2 Ω/2 W	Rés. fusible 8,2 Ω/2 W	Resist. di fusibile 8,2 Ω/2 W
ST 3004	N*	309 650 019	Steckerleiste, 2polig R 2,5	Connecting bar, 2 poles R 2.5	Connecteur, 2 pôles R 2,5	Lista spinotti, 2 poli R 2,5
T 451	N*	309 001 293	Transistor BC 548 B	Transistor BC 548 B	Transistor BC 548 B	Transistor BC 548 B
BS 391	**R**	**309 377 948**	**Bildröhrenplatte Ch. 415**	**Picture tube board**	**Platine tube**	**Basetta cinescopio**
BU 381	D	309 689 944	Röhrenfassung, 10polig	Picture tube fitting, 10 poles	Douille tube à 10 pôles	Zoccolo cinescopio, 10 poli
C 381	D	309 433 487	MKTS-Kondensator 0,22 µF/1000 V	MKTSKO 0.22 µF/1000 V	MKTSKO 0,22 µF/1000 V	MKTS-Condens. 0,22 µF/1000 V
C 382	R*	309 440 660	Keramik-Kondensator 1000 pF/1 kV	Kerko 1000 pF/1 kV	Kerko 1000 pF/1 kV	Condens. ceram. 1000 pF/1 kV
C 384	W*	309 412 644	Elko 47 µF/16 V	Elko 47 µF/16 V	Elko 47 µF/16 V	Condens. elettr.co 47 µF/16 V
FS 381	B	309 628 903	Funkenschutzstrecke	Sparkover	Eclateur	Protezione
L 301	U*	309 259 962	Entstördrosselspule	Anti-interference choke	Bobine self anti-parasites	Bobina antidisturbo
R 385	J	309 531 914	Schichtdrehwiderstand 111 MΩ (Fokus)	Focus control 111 MΩ	Contrôle de focalisat. 111 MΩ	Resist. (focalizzaz.) 111 MΩ
R 392	H*	309 530 677	Schichtwiderstand 0411/10 kΩ FW	Resistor 0411/10 kΩ FW	Résistance 0411/10 kΩ FW	Resist. a film 10 kΩ/0411 FW
R 397	H*	309 538 649	Schichtwiderstand 0411/470 kΩ FW	Resistor 0411/470 kΩ FW	Résistance 0411/470 kΩ FW	Resist. a film 470 kΩ/0411 FW
BS 1	**J**	**309 671 953**	**Kopfhöreranschluß 3**	**Headphones connect. 3**	**Casque d'écoute 3**	**Collegamento cuffia 3**
BU 1	F	309 671 960	Kopfhörerbuchse m. Schalter, 5polig	Headphones socket w. switch, 5 poles	Prise BF av. commutateur, 5 pôles	Presa per collegamento cuffia, 5 poli
BS 3	**J**	**309 671 978**	**Tonbandanschluß 7**	**Tape connection 7**	**Magnétophon 7**	**Collegamento tape 7**
BU 5	W*	309 671 945	Mehrfachbuchse, 5polig	Multiple socket, 5 poles	Prise combinée, 5 pôles	Presa p. collegam. tape, 5 poli
BS 28	**M**	**309 327 064**	**Kontrastautomatik 9**	**Contrast-Automatic 9**	**Automatique contraste 9**	**Contrasto Automatico 9**
C 101	W*	309 410 641	Elko 4,7 µF/25 V	Elko 4.7 µF/25 V	Elko 4,7 µF/25 V	Condens. elettr.co 4,7 µF/25 V
LE 1025	E	309 699 230	Bandltg. m. Buchsenl. 3adrig	Tape cable with sockets bar, 3 wire	Câble méplat avec prise, 3 cond.	Cavo con lista prese, 3 poli
R 201	E	309 590 503	Fotowiderstand RPY 58 B	Photo resistor RPY 58 B	Photorésistance RPY 58 B	Fotoresistore RPY 58 B
T 451	T*	309 001 248	Transistor BC 308 B	Transistor BC 308 B	Transistor BC 308 B	Transistor BC 308 B
	K*	309 900 340	Halter für Fotowiderstand	Support for photo resistor	Support p. photorésistance	Supporto per Fotoresistore
	K*	309 900 311	Zugentlastung	Pull-relief	Serre-câble	Tirante per supporto

TELEFUNKEN SERVICE

FERNSEHEN
TELEVISION
TÉLÉVISION

Schaltungsergänzung zum

Chassis 415 A1/A2/B1
Chassis 615 A1/A2/A3/B3

Druck-Nr. 319 392 875

PLL-Baustein 3 mit Fernbedienung
Infrarot-Vorverstärker 4/5/6/7/8
Kanal-Programmanzeige 4/4A
Adapter 18
Infrarot-Fernbedienung FB 170 VT mono/FB 270 VT stereo
FB 1170 VT mono/
FB 1270 VT stereo
Mech. Programmspeichereinheit AKS 1 und 8

PLL Module 3 with remote control
Infrared Pre-amplifier 4/5/6/7/8
Channel programme display 4/4A
Adapter 18
Infrared remote control FB 170 VT mono/FB 270 VT stereo
FB 1170 VT mono/
FB 1270 VT stereo
Mechanical programme store AKS 1 and 8

Module PLL 3 avec télécommande
Préamplificateur à infrarouge 4/5/6/7/8
Affichage de canal et programme 4/4A
Adaptateur 18
Commande à distance à infrarouge
FB 170 VT mono/FB 270 VT stéréo
FB 1170 VT mono/
FB 1270 VT stéréo
Bloc de programme à mémoire AKS 1 et 8

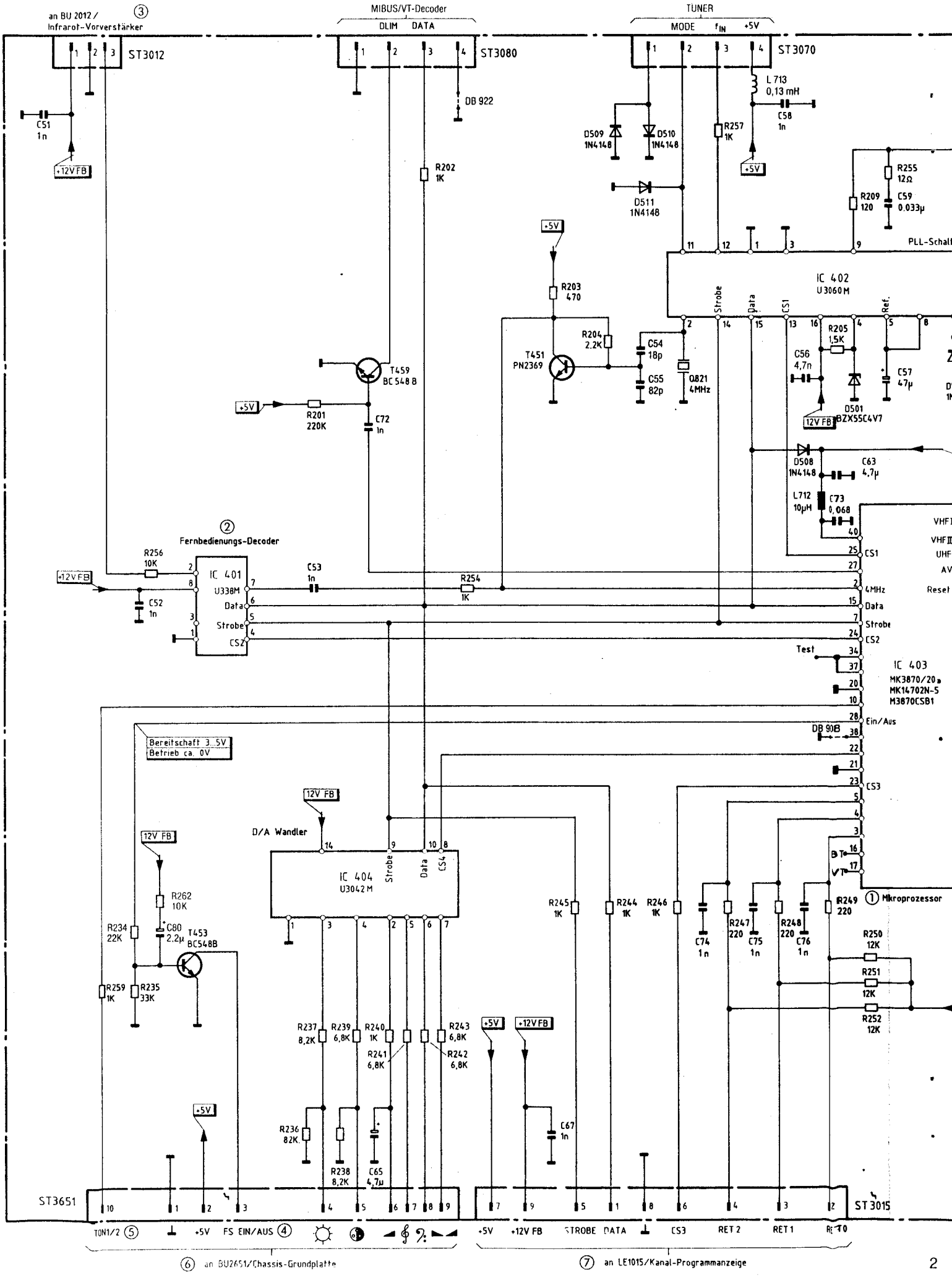
Modulo a selezione elettronica dei programmi PLL 3 con telecomando
Preamplificatore infrarosso 4/5/6/7/8
Indicatore canali/programmi 4/4A
Adattatore 18
Telecomando infrarosso supercontrol
FB 170 VT mono/FB 270 VT stereo
FB 1170 VT mono/
FB 1270 VT stereo
Unità di programmazione meccanica AKS 1 e 8

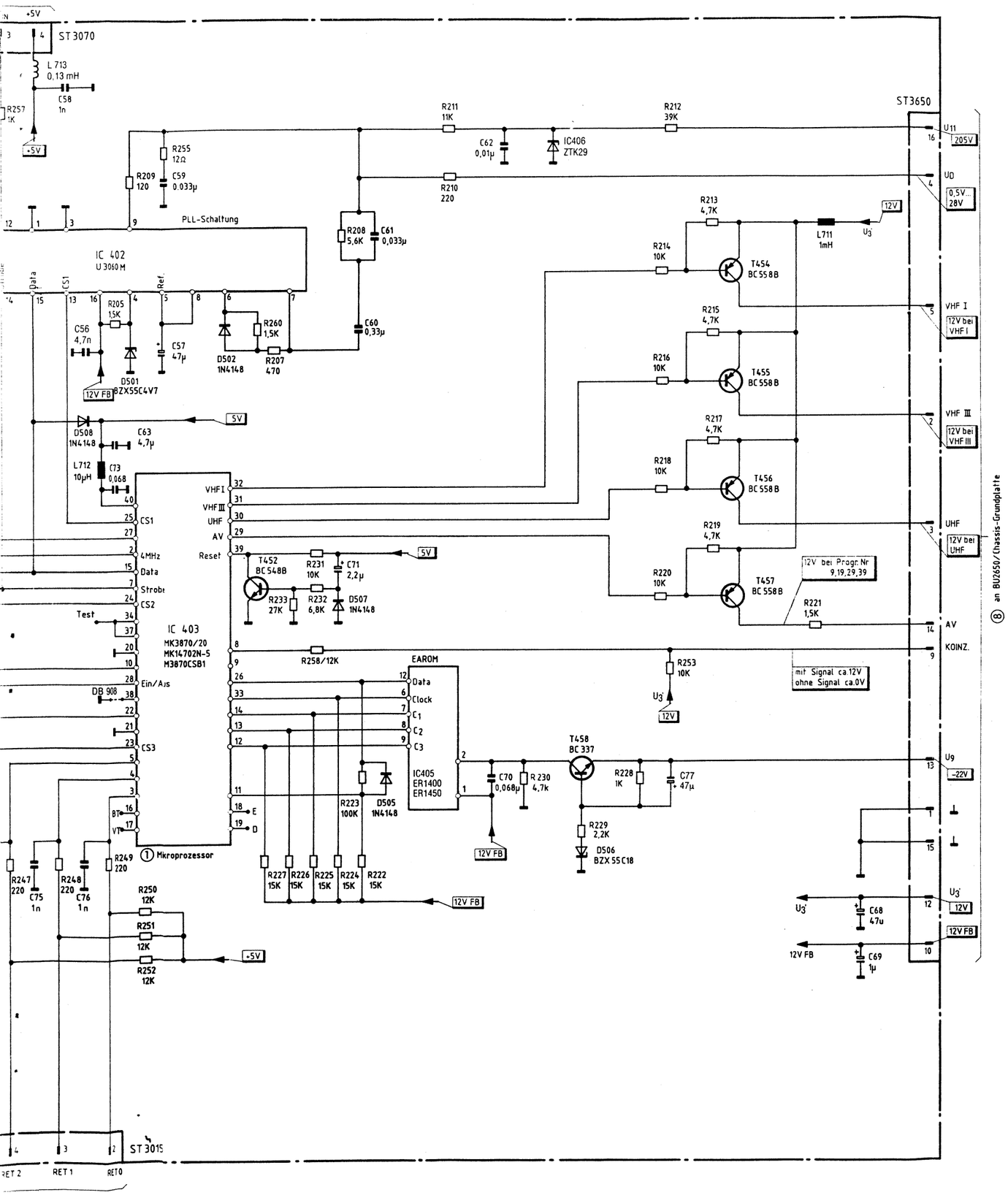
Ersatzteilliste · Spare parts list · Liste de pièces de rechange · Lista parti di ricambio

Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen bitte **unbedingt** die neunstellige **Bestellnummer** angeben!
N. B.: When demanding Spare Parts it is **absolutely necessary** to quote the nine digit **Part Number!**
Important: Lors d'une commande de pièces de rechange, prière d'indiquer **en tout cas** le **numéro de la pièce** à 9 chiffres!
Importante: Ordinare **sempre** con il **numero di codice** a 9 cifre!

Position	Pr.-Gr.	Bestell-Nr. Stock-No. No. d'article Nr. d'ordine	Bezeichnung	Item	Description	Descrizione
BS 656	**TA**	**349 354 169**	**PLL-Baustein 3**	**PLL-Module 3**	**Module PLL 3**	**Modulo PLL 3**
C 57/68/77	N*	309 412 682	Elko 47 µF/25 V	Elko 47 µF/25 V	Elko 47 µF/25 V	Condens. elettr.co 47 µF/25 V
C 63/65	N*	309 410 739	Elko 4,7 µF/35 V	Elko 4,7 µF/35 V	Elko 4,7 µF/35 V	Condens. elettr.co 4,7 µF/35 V
C 69	P*	309 410 734	Elko 1 µF/50 V	Elko 1 µF/50 V	Elko 1 µF/50 V	Condens. elettr.co 1 µF/50 V
C 71/C 80	N*	309 410 741	Elko 2,2 µF/50 V	Elko 2,2 µF/50 V	Elko 2,2 µF/50 V	Condens. elettr.co 2,2 µF/50 V
D 501	N*	309 325 136	Diode BZX 55 C 4 V 7	Diode BZX 55 C 4 V 7	Diode BZX 55 C 4 V 7	Diodo BZX 55 C 4 V 7
D 502/503/505, 507-511	R*	309 325 927	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	Diodo 1 N 4148
D 506	P*	309 325 122	Diode BZX 55 C 18	Diode BZX 55 C 18	Diode BZX 55 C 18	Diodo BZX 55 C 18
IC 401	K	309 368 346	MOS-IC U 338 N	MOS-IC U 338 N	MOS-IC U 338 N	MOS CI U 338 N
IC 402	J	309 368 347	MOS-IC U 3060 M	MOS-IC U 3060 M	MOS-IC U 3060 M	MOS-CI U 3060 M
IC 403	O	309 368 348	Mikroprozessor 3870	Microprocessor 3870	Mikroprozessor 3870	Mikroprozessore 3870
IC 404	I	309 368 349	MOS-IC U 3042 M	MOS-IC U 3042 M	MOS-IC U 3042 M	MOS-CI U 3042 M
IC 405	J	309 368 366	MOS-IC ER 1400	MOS-IC ER 1400	MOS-IC ER 1400	MOS-CI ER 1400
IC 406	C	309 368 140	IC ZTK 29 DPD	IC ZTK 29 DPD	IC ZTK 29 DPD	CI ZTK 29 DPD
L 711	A	309 259 979	Drosselspule	choke coil	bobine self	Bobina antidisturbo
L 712	U*	309 250 953	Drosselspule	choke coil	bobine self	Bobina antidisturbo
QU 821	G	309 335 702	Schwingquarz 4,0 MHz PLL	Crystal 4,0 MHz PLL	quartz 4,0 MHz PLL	Quarzo 4,0 MHz PLL
R 212	W*	309 537 632	Widerstand 39 kOhm 1,5 W Metox	resistor 39 kOhm/1,5 W	résistance 39 kOhm, 1,5 W	Resistenza 39 kOhm, 1,5 W
ST 3012	N*	309 650 981	Steckerleiste, 3-polig R 2,5	connecting bar, 3 poles	connecteur, 3 pôles	Lista spinotti, 3 poli
ST 3015	U*	309 650 995	Steckerleiste, 9-polig R 2,5	connecting bar, 9 poles	connecteur, 9 pôles	Lista spinotti, 9 poli
ST 3070	T*	309 650 989	Steckerleiste, 4-polig R 2,5	connecting bar, 4 poles	connecteur, 4 pôles	Lista spinotti, 4 poli
ST 3080	P*	309 650 997	Steckerleiste, 4-polig R 2,5	connecting bar, 4 poles	connecteur, 4 pôles	Lista spinotti, 4 poli
ST 3650	U*	309 650 933	Steckerleiste, 16-polig R 3,75	connecting bar, 16 poles	connecteur, 16 pôles	Lista spinotti, 16 poli
ST 3651	U*	309 650 976	Steckerleiste, 10-polig R 3,75	connecting bar, 10 poles	connecteur, 10 pôles	Lista spinotti, 10 poli
T 451	V*	309 009 806	Transistor PN 2369	Transistor PN 2369	Transistor PN 2369	Transistor PN 2369
T 452/453, 459	N*	309 001 293	Transistor BC 548 B	Transistor BC 548 B	Transistor BC 548 B	Transistor BC 548 B
T 454-457	U*	309 001 226	Transistor BC 556 B	Transistor BC 558 B	Transistor BC 558 B	Transistor BC 558 B
T 458	A	309 001 201	Transistor BC 337	Transistor BC 337	Transistor BC 337	Transistor BC 337
BS 22		**309 659 126**	**Schaltkontaktplatte**	**Switching contact board**	**Bloc de contacts commutateurs**	**Basetta di commutazione**
BS 50	**LA**	**349 370 991**	**IR-Vorverstärker 4**	**IR-pre-amplifier 4**	**Préampli à infrarouge 4**	**Preamplificatore IR 4**
BS 50	**LA**	**349 370 017**	**IR-Vorverstärker 5/7/8**	**IR-pre-amplifier 5/7/8**	**Préampli à infrarouge 5/7/8**	**Preamplificatore IR 5/7/8**
BS 50	**LA**	**349 370 018**	**IR-Vorverstärker 6**	**IR-pre-amplifier 6**	**Préampli à infrarouge 6**	**Preamplificatore IR 6**
C 102/106		309 410 735	Elko 1 µF/35 V	Elko 1 µF/35 V	Elko 1 µF/35 V	Condens. elettr.co 1 µF/35 V
D 501	J	309 327 056	Foto-Pin-Diode BPW 41	Photo diode BPW 41	Photodiode BPW 41	Fotodiodo BPW 41
D 503	A	309 325 073	Diode BZY 85 B 8 V 2	Diode BZY 85 B 8 V 2	Diode BZY 85 B 8 V 2	Diodo BZY 85 B 8 V 2
IC 401/402	E	309 368 227	IC-LF 351 N	IC-LF 351 N	IC-LF 351 N	CI-LF 351 N
L 711	V*	309 249 170	Tastspule	Search coil	Bobine d'attaque	Bobina tasto
LE 1012		309 699 188	Bandleitung m. Buchsenleiste (4/6)	Tape cable w. sockets bar (4/6)	Câble méplat avec prise (4/6)	Cavo con lista prese (4/6)
LE 1012	E	309 699 243	Bandleitung m. Buchsenleiste (5/7)	Tape cable w. sockets bar (5/7)	Câble méplat avec prise (5/7)	Cavo con lista prese (5/7)
T 451	B	309 001 012	Transistor BC 239 B	Transistor BC 239 B	Transistor BC 239 B	Transistor BC 239 B
BS 76	**P**	**309 395 043**	**Kanal-Programmanzeige 4/4 A**	**Channel progr. indication 4/4 A**	**Bloc d'affichage de canal et programme 4/4 A**	**Indicatore canali/ programmi 4/4 A**
C 101/102	P*	309 410 734	Elko 1 µF 20 % 50 V	Elko 1 µF/50 V	Elko 1 µF/50 V	Condens. elettr.co 1 µF/50 V
IC 401	I	309 368 351	MOS-IC U 3082 M	MOS-IC U 3082 M	MOS-IC U 3082 M	MOS-IC U 3082 M
LA 731	I	309 395 046	Ziffernanzeige D 430 PA/rot	Digitale display	Affichage à chiffres LED	LED-DISPLAY CQX 87 A
LE 1015	C	309 699 260	Bandleitung m. Buchsenl. 9-adrig	Tape cable w. sockets bar, 9poles	Câble méplat avec prise, 9 pôles	Cavo con lista prese. 9 poli
ST 3010	R*	309 650 996	Steckerleiste, 6-polig R 2,5	connecting bar, 6 poles	connecteur à 6 pôles	Lista spinotti, 6 poli
ST 3020	N*	309 650 982	Steckerleiste, 2-polig R 2,5	connecting bar, 2 poles	connecteur à 2 pôles	Lista spinotti, 2 poli
	N*	309 900 342	Leitungshalter, 9-fach	cable support	support de câble	Antitrazione
BS 613	**M**	**309 309 977**	**Adapter 18**	**Adapter 18**	**Adaptateur 18**	**Adattatore 18**
BU 2601	J	309 651 942	Buchsenleiste	Sockets bar	Prise	Lista prese
C 53	F	309 414 774	Elko 2200 µF + 50 – 10 % 25 V	Elko 2200 µF + 50 – 10 % 25 V	Elko 2200 µF + 50 – 10 % 25 V	Condens. elettr.co 2200 µF/25 V
D 501	N*	309 325 951	Diode 1N 4001	Diode 1N 4001	Diode 1N 4001	Diodo 1N 4001
IC 401	I	309 368 124	IC µA 78 MO5 UC	IC µA 78 MO5 UC	IC µA 78 MO5 UC	CI µA 78 MO5 UC
	B	309 931 986	Kühlblech f. IC 401	cooling sheet f. IC 401	tôle de refroidissem. p. IC 401	Dissipatore di calore per CI 401
BS 35	**Y**	**309 383 028**	**Programmspeichereinheit AKS 1**	**Programme storage unit AKS 1**	**Bloc de programmes à mémoire AKS 1**	**Unità di programmazione AKS 1**
	M	309 506 120	Potiplatte	variable resistor board	plaque de potentiomètres	Piastra potenziometri
BS 36	**D**	**309 383 027**	**Leuchttastensatz, 8-fach**	**luminescent push button assy.**	**bloc de touches lumineuses**	**Tastiera luminoso**
C 101	W*	309 433 647	MKTS-Kondensator 0,22 µF/100 V	MKTSKO 0,22 µF/100 V	MKTSKO 0,22 µF/100 V	MKTSKO 0,22 µF/100 V
D 510	R*	309 325 927	Diode 1N 4148	Diode 1N 4148	Diode 1N 4148	Diodo 1N 4148
IC 401	C	309 327 952	IC-ZTK 33 B DPD	IC-ZTK 33 B DPD	IC-ZTK 33 B DPD	CI-ZTK 33 B DPD
L 711	R*	309 259 950	Drosselspule	choke coil	bobine self	Bobina antidisturbo
LA 731	A	309 621 975	Zwerglampe 12 V/40 mA	miniature bulb 12 V/40 mA	ampoule miniature 12 V/40 mA	Lampada 12 V/40 mA
R 204	R*	309 533 627	Widerstand 18 kOhm/2 W Metox	resistor 18 kOhm/2 W	résistance 18 kOhm/2 W	Resistenza METOX 18 kOhm/2 W
ST 3650	U*	309 650 933	Steckerleiste, 16-polig R 3,75	connecting bar, 16 poles	connecteur, 16 pôles	Lista spinotti 16 poli
	K*	309 900 336	Leitungshalter, 11-fach	cable support	support de câble	Supporto per linea
BS 1036		**309 383 044**	**Programmspeichereinheit AKS 8**	**Programme storage unit AKS 8**	**Bloc de programmes à mémoire AKS 8**	**Unità di programmazione AKS 8**
BS 35	Q	309 383 046	Tastenspeicher 8 T 10	programme storage (key)	bloc de programme mémoire	Tastiera memoria
IC 401	W*	309 368 367	IC ZTN 33 DPD	IC ZTN 33 DPD	IC ZTN 33 DPD	CI ZTN 33 DPD
L 711	R*	309 259 950	Ferrit-Drosselspule 1000 µH	ferrit choke coil	ferrit bobine self	Bobina antidisturbo
R 204	T*	309 533 628	Widerstand 18 kOhm/4 W Metox	Metox resistor 18 kOhm/2 W	résistance METOX 18 kOhm/2 W	Resistenza METOX 18 kOhm/2 W
ST 3651	U*	309 650 933	Steckerleiste, 16-polig R 3,75	connecting bar, 16 poles	connecteur, 16 pôles	Lista spinotti, 16 poli
	K*	309 900 336	Leitungshalter, 11-fach	cable support	support de câble	Supporto per linea
BS 42	**PA**	**349 398 078**	**IR-Geber FB 170 VT mono**	**IR transmitter FB 170 VT mono**	**Emetteur IR FB 170 VT mono**	**Trasmettitore IR FB 170 VT mono**
BS 42	**PA**	**349 398 079**	**IR-Geber FB 270 VT stereo**	**IR transmitter FB 270 VT stereo**	**Emetteur IR FB 270 VT stéréo**	**Trasmettitore IR FB 270 VT stereo**
BS 42	PA	349 398 093	IR-Geber FB 1170 VT mono	IR transmitter FB 1170 VT mono	Emetteur IR FB 1170 VT mono	Trasmettitore IR FB 1170 VT mono
BS 42	PA	349 398 095	IR-Geber FB 1270 VT stereo	IR transmitter FB 1270 VT stereo	Emetteur IR FB 1270 VT stéréo	Trasmettitore IR FB 1270 VT stereo

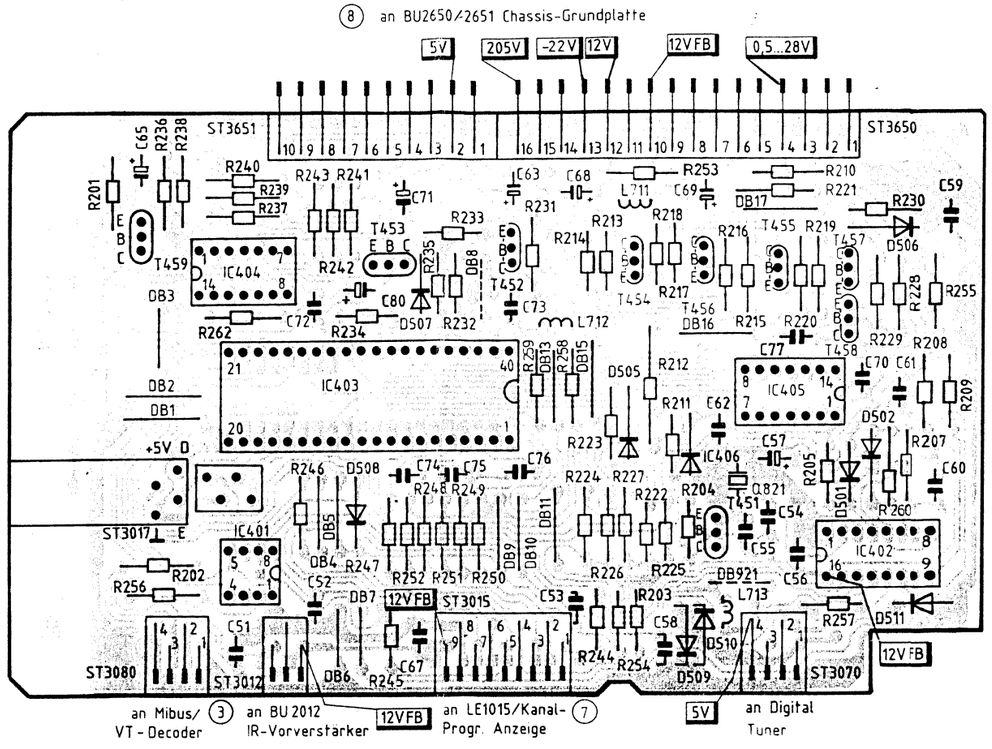
PLL-Baustein 3 mit Fernbedienung ● PLL Module 3 with remote control ● Module





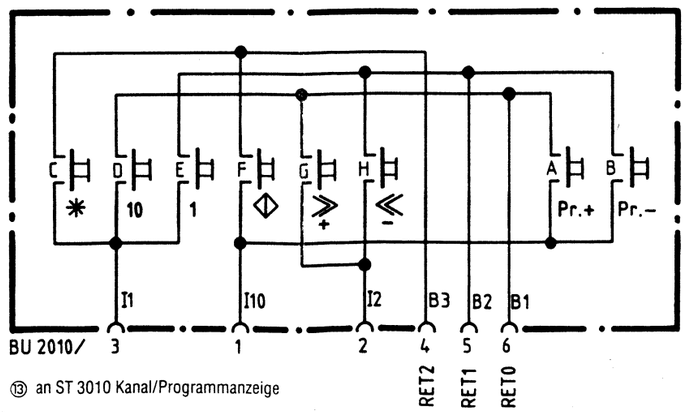
Lagepläne (Ansicht auf Lötseite)
Layout Diagrams (seen from soldering side)
Schémas d'implantation (Vus côté cuivre)
Schema pratico (visto dal lato saldature)

Bestell-Nr. 349 354 169



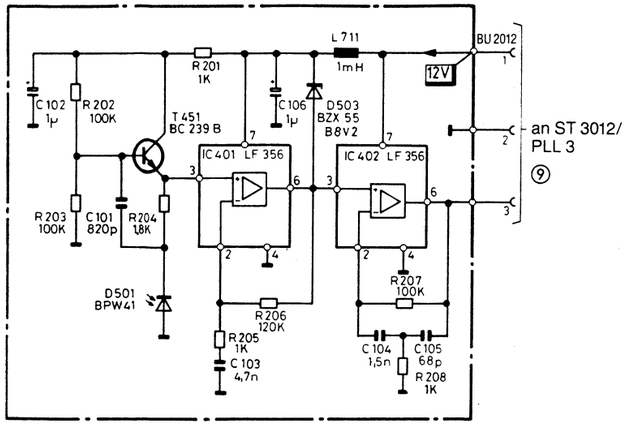
Schaltkontaktplatte BS 22
Switching contact board
Bloc de contacts commutateurs
Basetta di commutazione

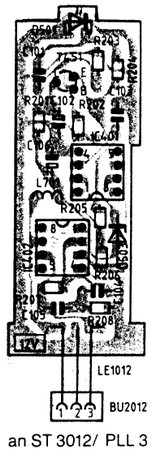
Bestell-Nr. 309 659 126



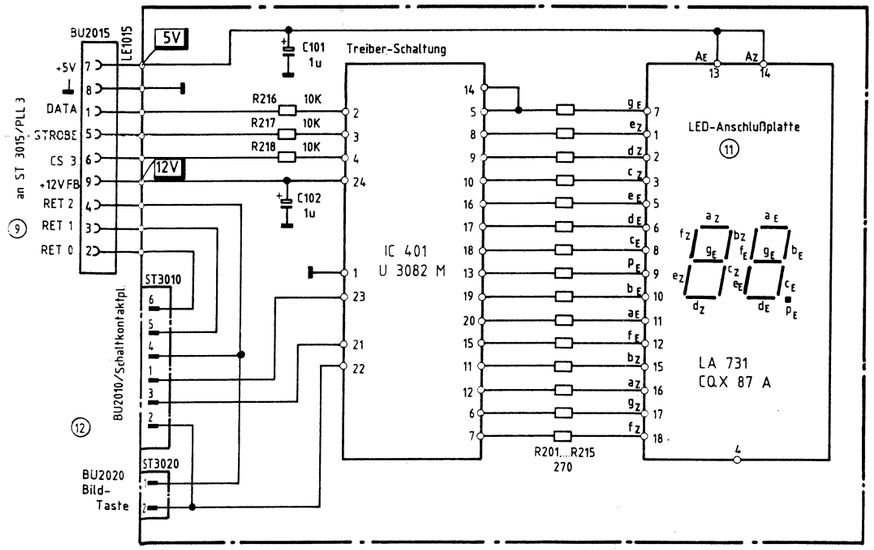
⑬ an ST 3010 Kanal/Programmanzeige

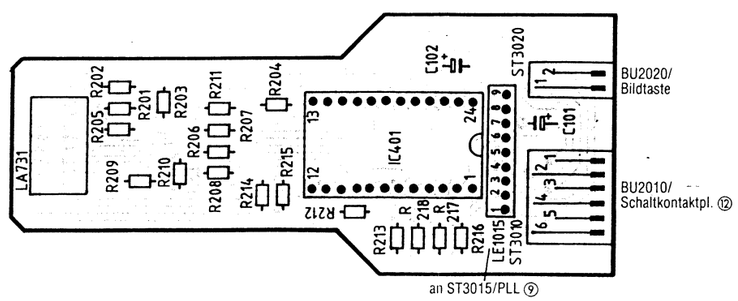
Infrarot-Vorverstärker 4/5/6/7/8 BS 50
Infrared Pre-amplifier 4/5/6/7/8
Préamplificateur à infrarouge 4/5/6/7/8
Preamplificatore infrarosso 4/5/6/7/8



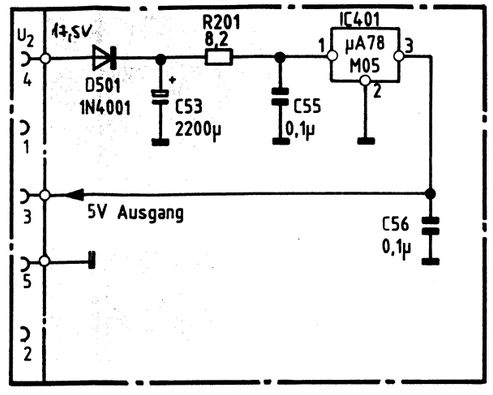


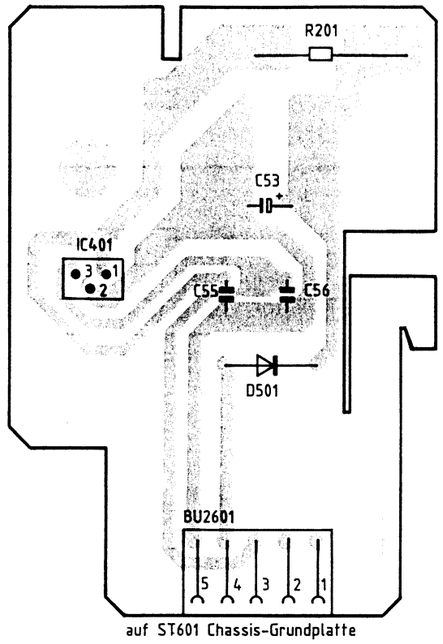
Kanal-Programmanzeige 4/4A BS 76 Bestell-Nr. 309 395 043
Channel programme display 4/4A
Affichage de canal et programme 4/4A
Indicatore canali/programmi 4/4A





Adapter 18 BS 613 Bestell-Nr. 309 309 977
Adapter 18
Adaptateur 18
Adattatore 18



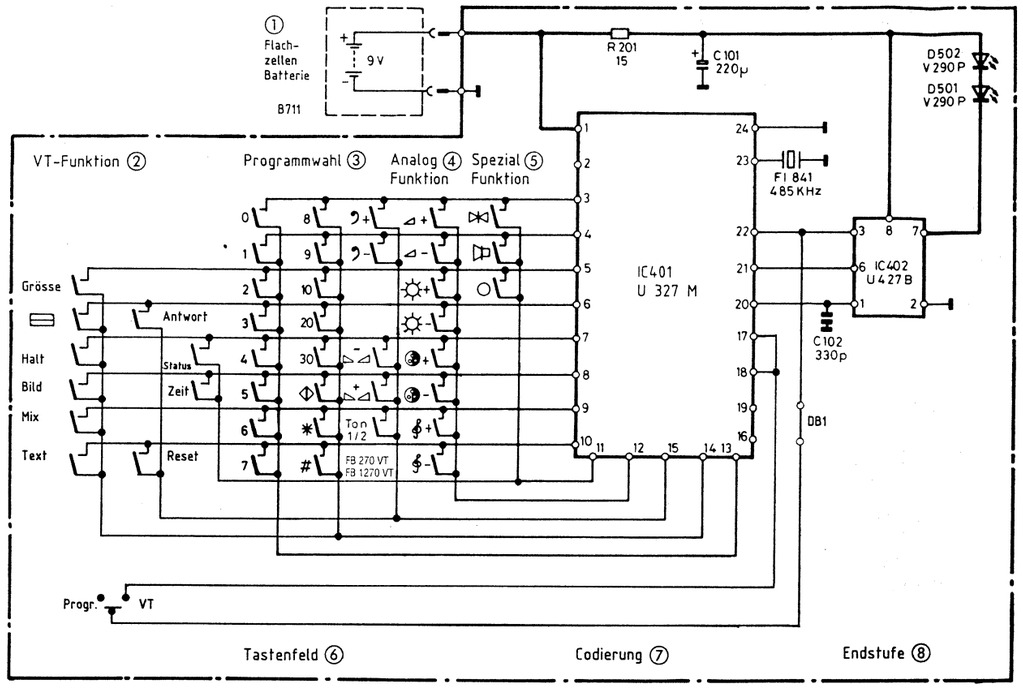


ENGLISH
① Microprozessor
② RC-Decoder
③ to BU 2012/Infrared pre-amplifier 4/5/6/7
④ TV on/off
⑤ Audio 1/2
⑥ to BU 2651/Chassis base board
⑦ to LE 1015/Channel programme display 4
⑧ to BU 2650/Chassis base board
⑨ Storage/PLL 3
⑩ to ST 601/Chassis base board
⑪ LED Display
⑫ to BU 2010/Switching contact board
⑬ to ST 3010/Channel programme display 4

FRANÇAIS
① Microprozessor
② Decoder TC
③ vers BU 2012/Préamplificateur à infrarouge 4/5/6/7
④ TV marche/arrêt
⑤ Son 1/2
⑥ vers BU 2651/Platine de base
⑦ vers LE 1015/Bloc d'affichage de canal et programme 4
⑧ vers BU 2650/Platine de base
⑨ Mémoire non volatile/PLL 3
⑩ vers ST 601/Platine de base
⑪ Affichage à chiffres LED
⑫ vers BU 2010/Bloc de contacts commutateurs
⑬ vers ST 3010/Bloc d'affichage de canal et programme 4

ITALIANO
① Microprocessore
② Decodificatore
③ a BU 2012/Preamplificatore infrarosso 4/5/6/7
④ TV acc./spento
⑤ Suono 1/2
⑥ a BU 2651/Piastra base
⑦ a LE 1015/Indicatore canali/programmi 4
⑧ a BU 2650/Piastra base
⑨ a ST 3012/PLL 3
⑩ a ST 601/Piastra base
⑪ Piastra collegamento LED
⑫ alla sezione comandi/BU 2010
⑬ a ST 3010/Indicatore canali/programmi 4

Infrarot-Geber FB 170/1170 VT mono · FB 270/1270 VT stereo BS 42
Infrared Transmitter FB 170/1170 VT mono · FB 270/1270 VT stereo
Emetteur à infrarouge FB 170/1170 VT mono · FB 270/1270 VT stereo
Trasmettitore infrarosso FB 170/1170 VT mono · FB 270/1270 VT stereo



Achtung!
Bei fehlerhafter Funktion des Gebers unbedingt Batterien überprüfen bzw. wechseln!
Betriebsspannung für Messungen: U_B = 8 V

Gleichspannungsmessungen:
Vielfachmeßinstrument Ri = 50 kΩ/V

N. B.
With faulty operation of the Transmitter it is absolutely necessary to check the batteries and if required to change them.
Operating voltage: U_B = 8 V

DC Voltage Measurements:
Multimeter R_i = 50 kΩ/V

Attention!
Lorsque vous constatez que l'émetteur à infrarouge ne fonctionne pas correctement, veuillez verifier la pile et éventuellement la remplacer.
Tension de fonctionnement pour toutes les mesures: U_B = 8 V

Mesure de tensions continues:
multimètre R_i = 50 kOhm/V

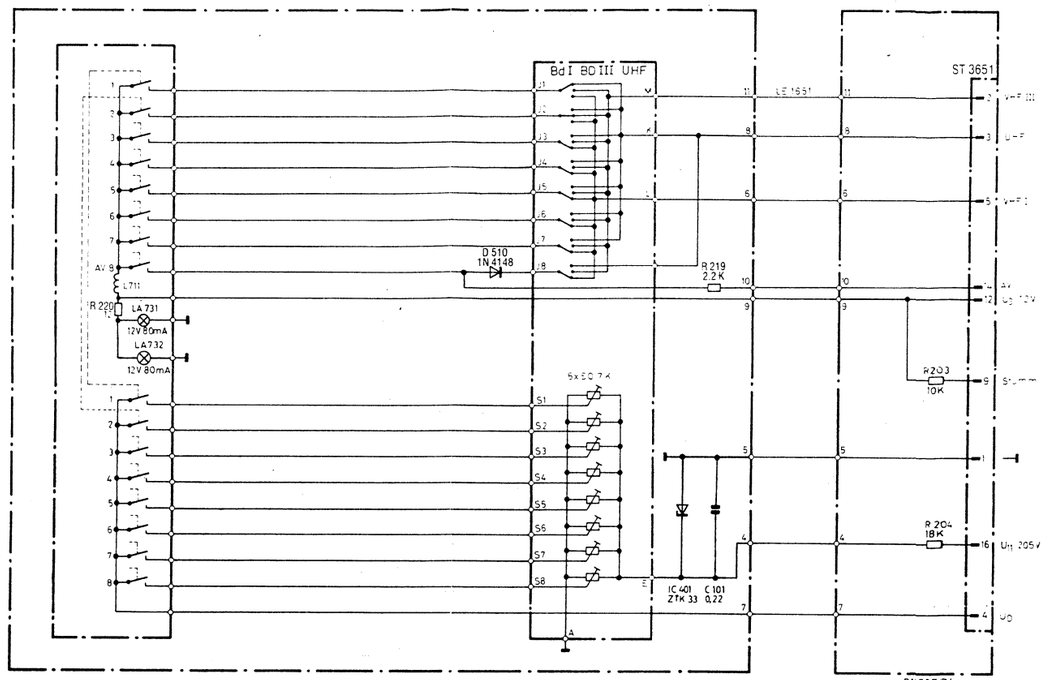
Attenzione!
Se il funzionamento del trasmettitore non è regolare, controllare le batterie ed eventualmente sostituirle.
Tensione di lavoro per tutte le misure = U_B = 8 V.

ENGLISH
① Battery
② VT function
③ Programme selection
④ Analog function
⑤ Special function
⑥ Keyboard
⑦ Encoding
⑧ O/P Stage

FRANÇAIS
① Pile
② Fonctions VT
③ Sélection des programmes
④ Fonctions analogiques
⑤ Fonctions spéciales
⑥ Zone à touches
⑦ Codage
⑧ Etage final

ITALIANO
① Batteria
② Funzioni VT
③ Sceita programma
④ Funzioni analogiche
⑤ Funzioni speziali
⑥ Tasti
⑦ Codificatore
⑧ Stadio finale

Mech. Programmspeicher AKS 1 BS 35
Mechanical programme storage unit AKS 1
Bloc de programmes à mémoire mécaniques AKS 1
Unità di programmazione meccanica AKS 1

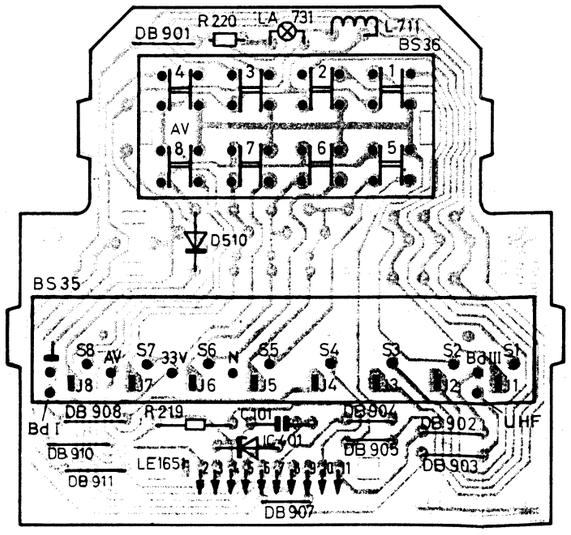


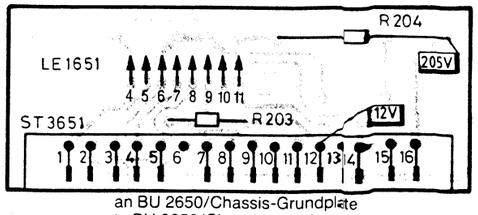
an BU2650/
Chassis-Grundplatte
to BU2650/
Chassis base board
vers BU 2650/
Platine de base
a BU1650/
piastra base

AKS 1

Bestell-Nr. 309383 028

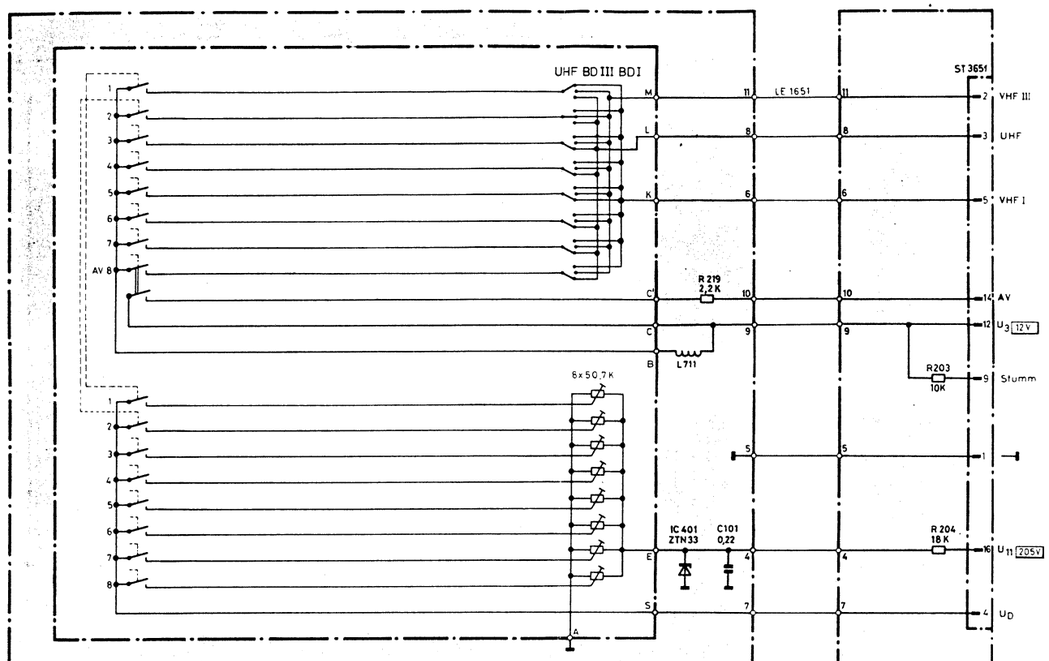
Lageplan (Ansicht auf Lötseite)
Layout Diagram (seen from soldering side)
Schéma d'implantation (Vus côté cuivre)
Schema pratico (visto dal lato saldature)





an BU 2650/Chassis-Grundplatte
to BU 2650/Chassis base board
vers BU 2650/Platine de base
a BU 2650/piastra base

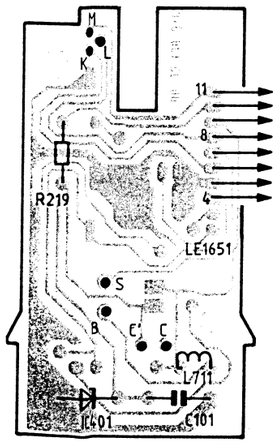
Mech. Programmspeicher AKS 8 — BS 1036
Mechanical programme storage unit AKS 8
Bloc de programmes à mémoire mécaniques AKS 8
Unità di programmazione meccanica AKS 8

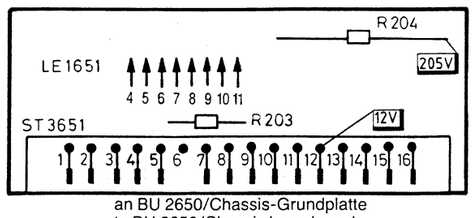


AKS 8

Bestell-Nr. 309 383 044

Lageplan (Ansicht auf Lötseite)
Layout Diagram (seen from soldering side)
Schéma d'implantation (Vus côté cuivre)
Schema pratico (visto dal lato saldature)





an BU 2650/Chassis-Grundplatte
to BU 2650/Chassis base board
vers BU 2650/Platine de base
a BU 2650/piastra base